PUBLICATION 915/F

MALADIES, INSECTES ET ACARIENS DES FRUITS À NOYAU

Agriculture Canada

Digitized by the Internet Archive
in 2011 with funding from
Agriculture and Agri-Food Canada – Agriculture et Agroalimentaire Canada

http://www.archive.org/details/maladiesinsectes00dust

MALADIES, INSECTES ET ACARIENS DES FRUITS À NOYAU

G. Gordon Dustan, retraité
Thomas R. Davidson
Station de recherches
Vineland Station (Ont.)

PUBLICATION 915, on peut obtenir des exemplaires aux Services d'information, Agriculture Canada, Ottawa K1A 0C7

©Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1981

N° de cat. A43-915/1980 ISBN: 0-662-90925-9
Impression 1981 2.5M—3:81

Also available in English

TABLE DES MATIÈRES

Introduction 5

Maladies bactériennes et cryptogamiques 6
Pourriture brune 6
Moisissure chevelue 8
Cloque 8
Chancre cytosporéen 10
Tavelure du pêcher 11
Tache noire bactérienne 12
Chancre bactérien 13
Blanc du pêcher 15
Blanc du cerisier 15
Flétrissure verticillienne 16
Tumeur du collet et des racines 17
Brûlure corynéenne 18
Nodule noir 20
Pochettes du prunier 21
Criblure du cerisier et du prunier 22

Maladies à virus et mycoplasmiques 23
Guigniers 23
Griottiers 25
Abricotiers 26
Pêchers 27
Pruniers à pruneaux 28
Bois strié des arbres du genre *Prunus* 29
Lutte contre les maladies à virus et mycoplasmiques 29

Troubles causés par les nématodes 30
Avortement du pêcher 30
Problèmes de replantation des cerisiers 32

Troubles non-parasitaires 32
Tache de chaleur des pruniers et des pruniers à pruneaux 32
Tache de Blodgett 32
Blessures d'hiver 33
Carences minérales 33

Insectes 34
Tordeuse orientale du pêcher 34
Petite mineuse du pêcher 37
Charançon de la prune 37
Petit perceur du pêcher 39
Perceur du pêcher 41
Scolyte des arbres fruitiers 43
Trypète des cerises, trypète occidentale des cerises et trypète noire des cerises 44
Noctuelle des cerises 45
Mouche de la pomme 46
Tenthrède-squeletteuse du cerisier 48
Punaise terne, punaise de la luzerne et punaise occidentale 49
Punaises du chêne et punaise du caryer 50
Punaise verte 51
Puceron noir du cerisier 52
Puceron farineux du prunier, puceron du houblon, puceron du chardon et puceron du nénuphar 53
Puceron vert du pêcher 54
Cochenille floconneuse de la vigne 54
Lécanies 56
Cochenille de San José 57
Cochenille ostréiforme 58
Cicadelle de la pomme de terre 58
Cicadelles en Colombie-Britannique 59
Criquets en Colombie-Britannique 59
Vers-gris 60
Scarabée du rosier 61
Parasite du prunier japonais 62

Acariens 63
Tétranyque rouge du pommier 64
Tétranyque à deux points 65
Tétranyque de McDaniel 66
Phytoptes du prunier 67
Phytopte argenté du pêcher 67

INTRODUCTION

Au Canada, la culture des pêches, des abricots, des prunes et des cerises se concentre surtout dans le sud de l'Ontario et de la Colombie-Britannique. On trouve quelques vergers de pruniers et de cerisiers au Québec et dans les provinces Maritimes ainsi qu'un nombre infime de pêchers en Nouvelle-Écosse. Divers insectes, acariens, nématodes ainsi qu'un certain nombre de maladies altèrent la qualité des fruits, réduisent le rendement des récoltes et affaiblissent les arbres.

La création de nouveaux pesticides change fréquemment les recommandations. C'est pour cette raison que nous avons omis les noms des produits à utiliser. On doit donc consulter les guides locaux des pulvérisations ou s'adresser aux services pertinents pour obtenir l'information désirée et connaître les progrès les plus récents accomplis dans le domaine de la lutte antiparasitaire.

Le guide des pulvérisations explique aussi comment combiner les insecticides et fongicides compatibles pour combattre simultanément insectes et maladies. On doit toujours garder en mémoire que les produits de pulvérisation et de poudrage sont efficaces à la condition d'être appliqués au bon moment et de couvrir toutes les parties de l'arbre.

Les façons culturales et sanitaires recommandées dans cette publication permettent de lutter efficacement contre une bonne partie des ravageurs des arbres fruitiers. Toutefois, toutes les cultures de fruits à noyau requièrent à chaque année quelques applications de fongicides et d'insecticides. À l'occasion, un traitement spécial peut s'avérer nécessaire pour enrayer un foyer de ravageurs plus rares.

CALENDRIERS DES PULVÉRISATIONS La publication 360 du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario, *Fruit Production Recommendations*, et celle du ministère de l'Agriculture de la Colombie-Britannique, *Tree-fruit Production Guide, Interior Districts*, donnent des renseignements détaillés sur les pesticides. Ces deux publications contiennent aussi des informations sur les engrais, les herbicides, l'éclaircissage chimique et d'autres méthodes d'arboriculture fruitière. Elles sont révisées chaque année afin de fournir aux producteurs les informations les plus récentes.

MISE EN GARDE Observer scrupuleusement toutes les indications qui figurent sur l'étiquette du produit employé. Pour certains traitements, il faut prévoir un intervalle de temps entre la dernière application et la récolte. Cette période varie selon le produit utilisé, le nombre d'applications et les quantités appliquées. Respecter l'intervalle prescrit afin d'éviter la présence de résidus qui rendraient les fruits invendables.

FONCTIONNEMENT DES PULVÉRISATEURS La publication 373 du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario, *Orchard Sprayers — A Guide for Ontario Growers*, donne des renseignements précieux sur le rendement des pulvérisateurs et les difficultés posées par l'application des produits de pulvérisation. Les informations contenues dans cette publication s'appliquent également aux autres provinces.

MALADIES BACTÉRIENNES ET CRYPTOGAMIQUES

POURRITURE BRUNE

La pourriture brune [*Monilinia fructicola* (Wint.) Honey et *Monilinia laxa* (Aderh. & Ruhl.) Honey] est une maladie cryptogamique qui affecte tous les fruits à noyau. Les dégâts qu'elle cause sont bien connus des producteurs, vendeurs, transformateurs, fournisseurs et consommateurs. Tous subissent des pertes quand cette maladie se développe sur les fruits dans les vergers, les établissements d'emballage et les entrepôts ainsi que pendant leur transport ou au marché. Certaines saisons, la maladie peut être endémique et entraîner de lourdes pertes. Son développement et sa propagation sont favorisés par un temps humide et pluvieux. En Colombie-Britannique, elle est répandue dans la région de Kootenay où elle attaque particulièrement les guigniers. Au cours des dernières années, le *M. fructicola* a causé de sérieuses infections dans toute la vallée de l'Okanagan. En Ontario, la maladie est fréquente et importante dans toutes les régions.

SYMPTÔMES La pourriture brune est responsable de la brûlure des fleurs, de la brûlure et du chancre des rameaux ainsi que de la pourriture des fruits. Les fleurs atteintes flétrissent, se dessèchent, meurent et deviennent couvertes d'une moisissure grisâtre. Sur les pêchers et les abricotiers, l'infection peut se propager aux rameaux et former un chancre ovale de couleur brunâtre qui peut grossir jusqu'à étrangler le rameau et en provoquer la mort. Sur les cerisiers, on signale fréquemment la pourriture du pédoncule du fruit.

La maladie se manifeste sur le fruit sous forme de petites taches circulaires de couleur brune qui grossissent vite et provoquent la pourriture du fruit entier (fig. 1). Des petits coussinets de spores grisâtres apparaissent à la surface de la partie atteinte. Enfin, le fruit sèche, noircit et reste momifié tout l'hiver sur le rameau ou tombe sur le sol.

CAUSES Le champignon responsable de la maladie hiverne dans les fruits momifiés restés sur l'arbre, dans les parties chancreuses des rameaux ou dans les fruits pourris tombés sur le sol. Au printemps, il libère deux types de spores. Le premier type se développe à la surface des chancres et des fruits momifiés sur les arbres et le second sur les fruits momifiés partiellement enfouis dans le sol, sous forme d'amas de petits champignons cupulaires, de couleur brune, appelés apothécies (fig. 2). Les deux types de spores peuvent infecter les fleurs. Les spores qui se développent sur les fleurs atteintes sont une source d'infection pour les fruits qui mûrissent.

MESURES DE LUTTE Il est indispensable de bien nettoyer le verger pour éliminer les vecteurs de la pourriture. Au moment de l'élagage (taille des arbres), enlever et détruire les fruits momifiés et les rameaux chancreux ou morts, restés sur les arbres. Travailler le sol du verger avant la floraison pour enrayer la multiplication des spores sur les fruits momifiés au sol. Ces mesures préviennent l'infection des fleurs.

FIG. 1 Pourriture brune des prunes.

FIG. 2 Apothécies du champignon de la pourriture brune sur un fruit momifié.

À la récolte, éviter toute meurtrissure, piqûre ou déchirure de la peau du fruit car ces blessures constituent une porte d'entrée idéale pour l'infection. Ne cueillir que les fruits en bon état. Enterrer sans retard les déchets culturaux et les fruits pourris dans une fosse profonde. Refroidir les fruits avant l'entreposage et conserver ces derniers au froid jusqu'à la livraison. Bien observer le programme des pulvérisations du calendrier local en effectuant la première application à la floraison. Si le temps devient pluvieux durant l'application, répéter le traitement.

Les pulvérisations protectrices préviennent les blessures des insectes, qui engendrent souvent la pourriture. Le réglage de ces pulvérisations, surtout dans le cas des pêchers, varie d'une saison à l'autre selon l'endroit et la variété. Pour des indications plus précises, s'adresser à l'agronome ou au spécialiste provincial.

On doit protéger les fruits avec un fongicide tout au long de leur maturation. Effectuer des pulvérisations de 3 à 4 semaines avant la récolte et répéter juste avant la cueillette. Si le temps est pluvieux durant la récolte, prévoir des applications supplémentaires. Le produit doit recouvrir entièrement les fruits. On recommande parfois l'application d'un antiparasitaire par trempage après la récolte. Consulter les guides locaux de production.

MOISISSURE CHEVELUE

La moisissure chevelue (*Rhizopus nigricans* Ehr.) cause une pourriture grave des fruits à noyau (surtout des pêches) récoltés lors du transport et de l'entreposage. Le champignon pénètre facilement le fruit aux endroits meurtris par des insectes ou par une manipulation négligente. Il se développe très vite, surtout par temps chaud et humide, et recouvre complètement le fruit d'un feutrage chevelu à l'allure d'une toile d'araignée coiffée de nombreux sporanges noirs. La prévention constitue le meilleur moyen de lutte contre cette maladie. Il faut manipuler avec soin les fruits et les refroidir dès que possible après la cueillette. Pulvériser avant la récolte et effectuer un trempage antiparasitaire des fruits cueillis. Consulter les guides locaux des pulvérisations.

CLOQUE

La cloque [*Taphrina deformans* (Berk.) Tul.] est une maladie cryptogamique importante du feuillage du pêcher et de l'arbre à nectarines. La maladie se développe partout où l'on cultive ces fruits et peut entraîner une défoliation sérieuse des arbres. Les rameaux et les fruits sont parfois touchés. Si les attaques se répètent d'année en année, elles affaiblissent beaucoup les arbres.

SYMPTÔMES Les feuilles infectées (fig. 3) gonflent, se boursouflent, se déforment plus ou moins, se recroquevillent et prennent une coloration de rougeâtre à pourpre. Quand le champignon se développe, les parties atteintes à la face supérieure des feuilles deviennent teintées de blanc. Puis, les feuilles jaunissent ou brunissent et tombent. Certaines feuilles peuvent n'être atteintes qu'en partie.

CAUSES Les spores du champignon se développent sur les feuilles infectées, logent sur les rameaux et y demeurent durant l'été, l'automne et l'hiver. Le printemps suivant, elles sont disséminées par la pluie dans les bourgeons en éclosion. L'infection survient pendant la courte période où les bourgeons foliaires se gonflent et débourrent. À mesure qu'elles se développent, les feuilles augmentent leur résistance à la maladie.

MESURES DE LUTTE Pulvériser un fongicide après la chute des feuilles à la fin de l'automne ou au début du printemps avant le débourrement des bourgeons foliaires. Les produits recommandés pour ces applications figurent dans les guides locaux des pulvérisations. Le succès du traitement dépend du moment de l'application et de la qualité de la couche protectrice sur les ramifications.

FIG. 3 Extrémité d'un rameau de pêcher atteint par la cloque.

FIG. 4 Moignon d'élagage affligé d'un chancre cytosporéen. L'écorce et le bois malades ont été enlevés.

CHANCRE CYTOSPORÉEN

Le chancre cytosporéen (*Valsa cincta* Fr.) est communément répandu sur les pêchers et les abricotiers en Ontario. Peu de vergers en sont exempts. De nombreux arbres en sont gravement atteints sur le tronc, la fourche principale, les branches principales et secondaires, et cassent souvent sous le poids de la récolte ou pendant une tempête. En Colombie-Britannique, cette maladie ne se manifeste que dans les régions côtières.

SYMTÔMES Les chancres creusent des dépressions dans le bois d'où suinte une quantité abondante de gomme. Peu après, l'écorce affectée se dessèche et se sépare du bois qu'elle recouvre et de l'écorce saine. Les chancres grossissent chaque année et forment des gonflements laids et rugueux (fig. 4). Plusieurs rameaux et branches dépérissent parce que les chancres les étranglent complètement.

CAUSES Les chancres sont causés par une infection cryptogamique qui se développe pendant la saison morte, surtout à la fin de l'automne ou au début de l'hiver. Les petits rameaux peuvent s'infecter au niveau des cicatrices laissées par la chute des feuilles. Quant aux plus grosses branches, toute blessure résultant d'un bris ou de l'élagage constitue une porte d'entrée idéale pour le champignon. Les blessures dues à l'hiver et les coups de soleil sont aussi d'autres entrées. Le champignon s'installe dans le bois mort et envahit les tissus environnants pour former les chancres. Les fructifications du champignon apparaissent comme de petits boutons à la surface de la région infectée. Même si le petit perceur du pêcher n'a rien à voir comme tel avec la formation des chancres, il en fait ses points d'attaque favoris. Les larves se nourrissent des tissus chancreux et empêchent la cicatrisation, ce qui permet au chancre de s'accroître.

MESURES DE LUTTE Les mesures suivantes peuvent aider beaucoup à prévenir la maladie.

- Tailler les arbres en mars ou en avril ou plus tard si possible de façon à favoriser la cicatrisation rapide des blessures. Tailler les vieux arbres d'abord et les plus jeunes en dernier. Éviter d'effectuer ce travail à la fin de l'automne ou au début de l'hiver.
- Couper les branches près de leur point d'attache, sans quoi, les moignons dépérissent et offrent un siège idéal pour l'infection.
- Enlever tout le bois mort au moment de l'élagage. Si certaines branches sont oubliées ou meurent par la suite, les couper à la fin de juin bien au-dessous de la partie morte. Ramasser tous les déchets et les détruire dès que possible.

- Cesser les travaux culturaux du verger assez tôt, avant la première semaine de juillet, afin de favoriser la maturation hâtive du bois.
- Évaluer avec précision les besoins en engrais du verger. Garder les arbres en santé et en pleine vigueur. Éviter toutefois une stimulation excessive et une croissance tardive.
- Protéger les rameaux contre la pourriture brune et la tordeuse orientale du pêcher à l'aide de produits de pulvérisation. Lutter contre les infestations du perceur du pêcher.
- Éviter de blesser les arbres au cours des travaux culturaux ou de la récolte.
- Appliquer une pulvérisation protectrice selon les recommandations des guides régionaux.
- Retrancher les chancres du tronc et des branches maîtresses des jeunes arbres au printemps. Enlever toute portion d'écorce décolorée ou brunâtre, nettoyer les blessures avec un désinfectant et appliquer un pansement sur les plaies comme le recommandent les guides des pulvérisations.

TAVELURE DU PÊCHER

En Ontario, la tavelure du pêcher [*Fusicladium carpophilum* (Thüm.) Oud.] ne sévit que dans certains vergers et sur quelques variétés de pêches. Les tares qu'elle produit à la surface des fruits détruisent leur apparence. La Colombie-Britannique est exempte de cette maladie.

SYMPTÔMES On distingue tout d'abord des petites taches rondes, de couleur verte, et qui sont surtout groupées dans la région du pédoncule mais qui s'étendent aussi sur toute la face exposée du

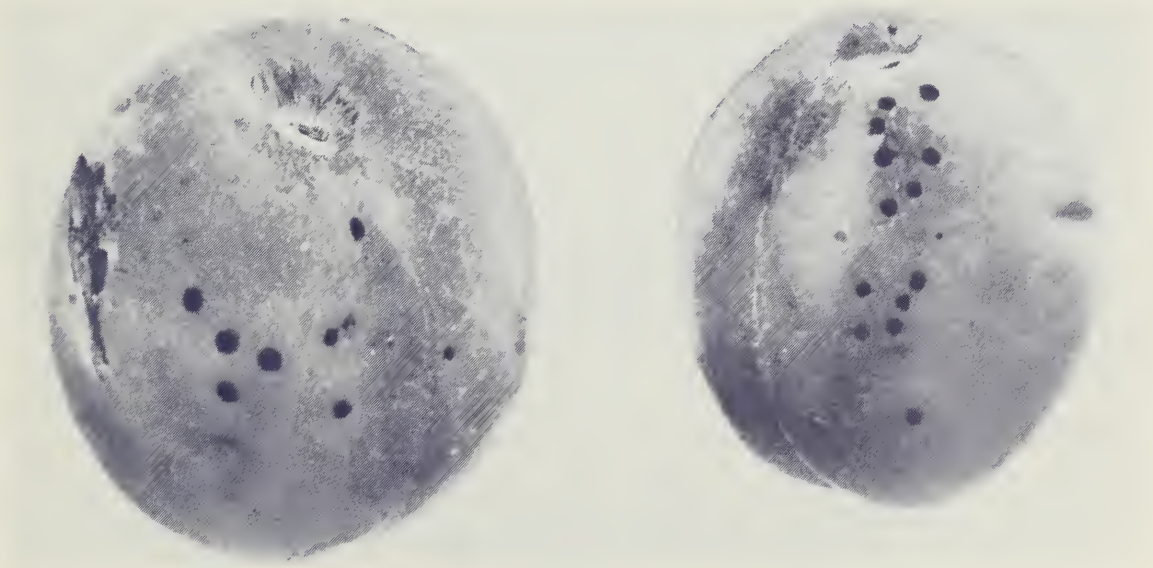


FIG. 5 Fruits atteints par la tavelure du pêcher.

fruit (fig. 5). Les taches peuvent être très nombreuses et jointes pour ne former qu'une plaque foncée, verte et veloutée qui crevasse la peau du fruit. La maladie s'attaque aussi aux rameaux et provoque sur eux de petites lésions peu apparentes et superficielles de couleur brun olive. On remarque également sur la face inférieure des feuilles des taches imprécises brunes ou vert pâle.

CAUSES Le champignon hiverne dans les lésions formées sur les rameaux l'année précédente. Au printemps, des masses de spores sont produites dans ces lésions. Ces spores sont ensuite transportées par l'eau de pluie jusqu'aux fruits, aux rameaux et aux feuilles.

MESURES DE LUTTE Ajouter un des fongicides recommandés au produit appliqué normalement au moment de la chute des sépales. Répéter le traitement 10 ou 15 jours plus tard si la maladie prend des proportions alarmantes. Pour de plus amples détails, consulter les guides locaux des pulvérisations.

TACHE NOIRE BACTÉRIENNE

La tache noire bactérienne [*Xanthomonas pruni* (E.F. Sm.) Dows.] s'attaque aux pêchers, aux pruniers, aux abricotiers et aux arbres à nectarines en Ontario, mais n'a jamais été signalée dans les régions de l'Okanagan et de Kootenay en Colombie-Britannique. Elle affecte les feuilles, les fruits et les rameaux et peut entraîner une défoliation prononcée en début de saison et réduire les rendements et la qualité des fruits. La maladie est plus répandue dans les régions chaudes et humides que dans les endroits secs et frais. Elle est plus fréquente et plus sévère dans les vergers dont la fertilité du sol est faible.

SYMPTÔMES Sur les feuilles, la maladie se manifeste par des petites plaques irrégulières et imbibées d'eau, qui deviennent vite pourpres ou brunes. Souvent, ces plaques tombent, ce qui donne à la feuille un aspect criblé. Les feuilles atteintes jaunissent et tombent. Sur les fruits apparaissent de petites taches circulaires de couleur brune; et des piqûres et crevasses se forment autour d'elles (fig. 6). On observe parfois après la pluie un épanchement de gomme au niveau de ces blessures. Sur les rameaux, on trouve des lésions de noir violacé à noires, peu profondes et de forme circulaire à elliptique.

CAUSES La bactérie responsable de la maladie hiverne dans les lésions des rameaux et dans les bourgeons terminaux. Au printemps, la bactérie est libérée de ces lésions qui s'agrandissent et est disséminée par la pluie sur les nouvelles feuilles, les rameaux et les fruits encore verts.

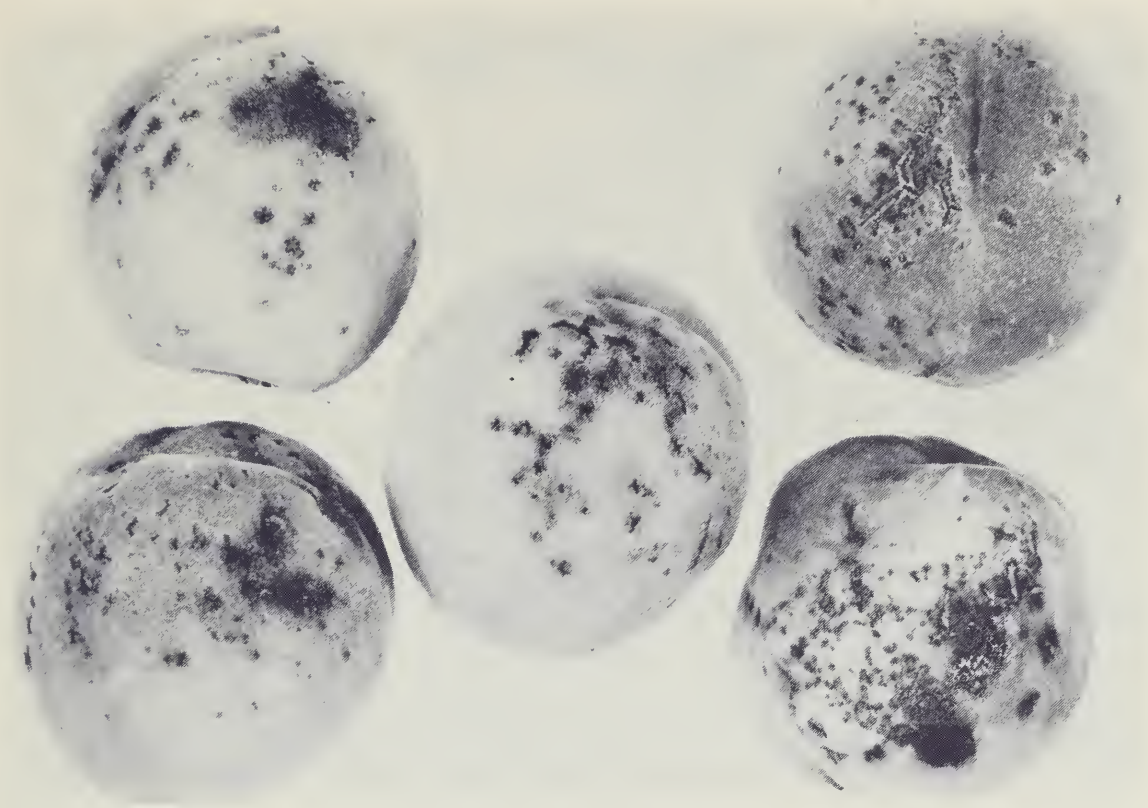


FIG. 6 Pêches atteintes de la tache noire bactérienne. Les sujets gravement infectés montrent des crevasses épidermiques.

MESURES DE LUTTE Adopter un programme de culture et de fertilisation apte à maintenir les arbres en pleine vigueur et à favoriser leur résistance à la maladie. Les pulvérisations sont inefficaces contre cette maladie.

CHANCRE BACTÉRIEN

Le chancre bactérien (*Pseudomonas syringæ* van Hall et *Pseudomonas mors-prunorum* Wormald.) est une maladie très virulente chez les guigniers et les abricotiers, mais elle atteint aussi tous les autres fruits à noyau. Dans la région côtière de la Colombie-Britannique, elle peut être grave chez les guigniers et les abricotiers et à l'occasion chez les pruniers à pruneaux et à prunes. La maladie ne semble pas poser de graves problèmes dans la vallée de l'Okanagan. En Ontario, les guigniers sont sévèrement touchés tandis que les abricotiers et les griottiers le sont un peu moins. En Nouvelle-Écosse, la maladie est virulente chez les guigniers et s'attaque aussi aux griottiers, aux pêchers et aux pruniers.

SYMPTÔMES Le symptôme le plus évident de cette bactériose est la dénudation des branches; des attaques répétées des bactéries sur les bourgeons à feuilles et à fleurs et sur les lambourdes des ar-

FIG. 7 Chancre bactérien: remarquer la forte proportion de lambourdes mortes.

bres de plus de 2 ans en sont la cause (fig. 7). Les chancres, des dépressions noires dont la taille varie de petite (13 mm), au niveau des bourgeons ou des lambourdes mortes, à très grosse sur les branches principales ou dans les fourches, exsudent une gomme ambrée. Les bactéries détruisent les tissus du bois sous l'écorce et entravent la circulation de la sève. Les bandes brun foncé de tissus morts peuvent s'étendre vers le bas et l'extrémité des branches à une grande distance d'un chancre visible. Les bourgeons à feuilles et à fleurs ou toute la branche se dessèchent et meurent.

Au printemps, l'infection se manifeste sur les feuilles sous forme de petites taches violacées, entourées d'un halo chlorotique vert pâle. Ces taches se déforment, virent au brun et se détachent, ne laissant que des feuilles déchiquetées.

CAUSES Les deux espèces de bactéries responsables du chancre bactérien vivent sur les feuilles au cours de l'été. À l'automne, elles s'installent autour des écailles des bourgeons et certaines pénètrent dans les rameaux par les cicatrices formées lors de la chute des feuilles. Les bactéries sont actives durant les températures froides du début de l'hiver et elles forment les chancres. Ces bactéries redeviennent actives au tout début du printemps bien avant l'arbre de sorte que les chancres sont bien développés lors du débourrement.

MESURES DE LUTTE Il n'existe aucun moyen de lutte vraiment efficace. Toutefois, des pulvérisations spéciales au moment propice en automne peuvent limiter les dégâts. Consulter les guides locaux

des pulvérisations pour connaître la méthode recommandée pour chaque région.

BLANC DU PÊCHER

Le blanc du pêcher [*Sphærotheca pannosa* (Wallr.) Lév.] est une maladie bien connue qui cause d'importants dommages dans certaines régions de la Colombie-Britannique. Elle est plus répandue où la végétation est dense et tendre, et dans les vergers où les arbres sont rapprochés. En Ontario, elle est rarement d'importance économique dans les vergers commerciaux, mais on la rencontre souvent dans les pépinières.

SYMPTÔMES À la fin du printemps ou au début de l'été, les rameaux, les feuilles et les parties latérales des fruits présentent des taches cryptogamiques blanchâtres. Les feuilles sont en général pâles, peu développées et plus ou moins déformées. Les taches sur les fruits deviennent couleur de tan et forment des plaques dures et roussies. L'épiderme peut se fendiller.

CAUSES Le champignon responsable de la maladie hiverne à la surface des parties infectées et autour des bourgeons. Les spores libérées par les tissus malades propagent l'infection.

MESURES DE LUTTE Appliquer un fongicide sulfuré lorsque la collerette s'est détachée du fruit puis répéter 14 jours plus tard. Dans les pépinières, appliquer fréquemment un antiparasitaire sulfuré par pulvérisation ou par poudrage. Ajouter un mouillant au produit de pulvérisation pour obtenir un meilleur étalement de la bouillie.

BLANC DU CERISIER

Le blanc du cerisier [*Podosphæra clandestina* (Wallr. ex Fr.) Lév.] s'attaque aux guigniers et cause périodiquement des ravages en Colombie-Britannique mais rarement en Ontario. On le retrouve le plus souvent sur les bourgeons gourmands charnus et sur les branches basses qui s'étalent dans la végétation drue de la culture protectrice. Les fruits atteints constituent la perte la plus importante. La maladie est fréquente chez les griottiers en Ontario et dans la vallée de l'Okanagan surtout aux endroits où l'on a pulvérisé des fongicides organiques. Dans les pépinières, elle est répandue et pose de sérieux problèmes pour les guigniers et les griottiers.

SYMPTÔMES Un mycélium blanc et poudreux se développe sur les feuilles terminales et les rameaux. Il peut ne devenir abondant qu'à

la fin de l'été. Les feuilles infectées sont d'habitude pâles, peu développées, plus ou moins tordues et recroquevillées. Les rameaux sont rabougris et les fruits parfois malformés.

CAUSES Le champignon responsable hiverne à la surface des parties infectées ainsi qu'à l'intérieur et autour des bourgeons. Les spores libérées par les tissus malades propagent l'infection.

MESURES DE LUTTE Guignier: Appliquer un fongicide sulfuré au moment de la chute des sépales et répéter 10 jours plus tard. Supprimer les pousses malades et garder la culture protectrice ou les mauvaises herbes bien au-dessous des branches les plus basses.

Griottier: Ajouter un des fongicides recommandés contre la tache des feuilles aux première, deuxième et troisième pulvérisations. On ne doit pas utiliser de produit sulfuré lorsque la température est élevée. Dans les pépinières, appliquer souvent un antiparasitaire sulfuré par pulvérisation ou par poudrage. Ajouter un mouillant au produit de pulvérisation. Consulter les guides des pulvérisations pour connaître les plus récentes recommandations.

FLÉTRISSURE VERTICILLIENNE

La flétrissure verticillienne (*Verticillium albo-atrum* Reinke & Berth. et *V. dahliæ* Kleb.) attaque les arbres fruitiers à noyau dans la vallée de l'Okanagan et en Ontario. Cette maladie entraîne le flétrissement et la défoliation et attaque surtout les arbres de moins de 10 ans. Elle est plus fréquente chez les abricotiers, les pêchers, les guigniers et les griottiers, mais elle peut atteindre parfois les amandiers, les pruniers et les pruniers à pruneaux. Les arbres malades demeurent rabougris et improductifs pendant plusieurs années. Souvent, plusieurs branches d'un des côtés de l'arbre meurent. Quelquefois, la maladie est fatale dans le cas des guigniers et des griottiers, mais rarement chez les autres arbres.

SYMPTÔMES Les symptômes de la maladie apparaissent en juillet ou en août. La première manifestation correspond au flétrissement du feuillage d'une partie de l'arbre ou, plus rarement, de l'arbre en entier (fig. 8). Plus tard, les feuilles deviennent vert pâle ou jaunes et tombent. La chute des feuilles peut être soudaine et elle est souvent le premier symptôme apparent de l'infection. Le tronc, les branches et les rameaux ne semblent pas touchés. Toutefois, si on examine une coupe transversale d'une branche atteinte, on trouve un anneau ou une partie d'anneau brun foncé dans le cylindre du bois. En coupe longitudinale, cette décoloration prend la forme de rayures successives de couleur brune.

CAUSES Le champignon responsable de la maladie habite le sol où il peut demeurer 15 ans ou plus. L'infection se transmet par les radi-

celles. Le parasite se répand dans le tronc puis dans les branches et se concentre d'un côté ou de l'autre de l'arbre, obturant les vaisseaux conducteurs; il peut aussi ceinturer la tige des feuilles. Au printemps, un sol frais et humide favorise le développement de la maladie. Toutefois, les symptômes apparaissent rarement avant les chaleurs sèches de l'été.

MESURES DE LUTTE Dans le cas de nouveaux vergers, choisir un terrain naturellement bien drainé ou installer un système de drainage adéquat. Éviter de planter les arbres immédiatement après une culture de pommes de terre, de tomates, d'aubergines, de poivrons, de fraises ou de framboises. Ne pas utiliser ces cultures en rotation dans un verger nouveau, car elles favorisent la multiplication du champignon dans le sol. Arracher toutes les mauvaises herbes comme la bourse-à-pasteur, le chénopode blanc, la morelle et autres espèces apparentées qui sont des hôtes de la maladie. Dans certaines régions, on recommande l'utilisation d'une graminée touffue ou d'une légumineuse comme culture protectrice. Là où la flétrissure verticillienne pose un problème, une bonne fumigation du sol à l'automne qui précède la plantation assure une bonne croissance et réduit le flétrissement des jeunes arbustes. Utiliser un fertilisant faible en azote, contenant juste assez d'azote pour assurer une croissance normale aux arbres. Une croissance excessive favorise la maladie. Consulter l'agronome régional pour plus de renseignements.

TUMEUR DU COLLET ET DES RACINES

La tumeur du collet et des racines [*Agrobacterium tumefaciens* (E.F. Sm. & Town.) Conn] attaque plusieurs plantes différentes

FIG. 8 Pêcher atteint de flétrissure verticillienne.

aussi bien que des arbres fruitiers. Elle est répandue dans les pépinières. Le collet et les racines en sont affectés, bien qu'on remarque à l'occasion des tumeurs sur le tronc. La maladie existe dans toutes les régions fruitières du Canada.

SYMPTÔMES La maladie se reconnaît aux tumeurs ou excroissances en forme de verrues qui se développent sur le collet et les racines. Ces tumeurs sont pâles et molles au début mais elles deviennent plus tard foncées et dures. Leur taille varie de celle d'un pois à celle d'une balle molle, et elles sont habituellement de forme irrégulière.

CAUSES L'organisme responsable de la maladie est une bactérie qui vit dans le sol et pénètre le collet et les racines qui ont été blessés lors de la plantation, au cours des travaux culturaux ou par des insectes.

MESURES DE LUTTE Éviter de planter des arbres atteints et de blesser les racines des arbres.

BRÛLURE CORYNÉENNE

La brûlure corynéenne ou criblure [*Stigmina carpophila* (Lév.) M.B. Ellis] est fréquente chez les abricotiers et les pêchers dans la vallée de l'Okanagan et dans les régions de Kootenay et de Creston en Colombie-Britannique, mais elle est peu répandue en Ontario. Elle est particulièrement virulente dans les vergers où les arbres sont trop rapprochés ce qui empêche la circulation de l'air.

SYMPTÔMES Sur l'abricotier, les symptômes les plus apparents se rencontrent sur les fruits. De petites taches brun pourpre à centre plus pâle apparaissent sur les fruits lorsqu'ils atteignent environ 13 mm de diamètre. Les taches sont un peu soulevées à la surface du fruit et tendent à être plus nombreuses sur sa partie supérieure (fig. 9). Sur les feuilles, le champignon peut aussi provoquer l'apparition de taches brunes, mais les tissus atteints se détachent rapidement et laissent ainsi les feuilles criblées de trous. Les bourgeons à feuilles et à fleurs peuvent être atteints et prendre une couleur noire luisante. De très petits chancres apparaissent parfois sur les ramilles.

Sur le pêcher, la maladie s'en prend aux fruits, aux feuilles, aux rameaux et aux grosses branches. Les taches sont plus grandes sur les pêchers que sur les abricotiers et exsudent une quantité abondante de gomme. Les tissus du fruit malade se développent de façon inégale et celui-ci se déforme. Les perforations des feuilles du pêcher sont en général plus prononcées que celles des feuilles

FIG. 9 Brûlure corynéenne sur l'abricotier.

de l'abricotier. Sur les ramilles se forment de petits chancres noirs d'où suinte une grande quantité de gomme après la pluie. À la longue, ces chancres deviennent gris pâle. D'autres chancres apparaissent sur les grosses branches et le tronc et exsudent de grosses masses de gomme par temps pluvieux. En cas d'infection grave, les branches et parfois l'arbre meurent.

Dans la région de Kootenay, en Colombie-Britannique, les feuilles des guigniers plantés en rotation avec des pêchers ou des abricotiers malades peuvent se couvrir de taches nécrotiques et tomber.

CAUSES Le champignon responsable de la maladie hiverne surtout dans les bourgeons dormants de l'abricotier et dans les chancres des rameaux et des branches du pêcher. Les spores sont produites à partir de la floraison jusqu'à l'automne. Elles sont entraînées par la pluie jusqu'aux fruits, aux feuilles et aux branches. En été, elles contaminent à la fois les fruits et le feuillage. Les chancres des rameaux et des branches semblent se développer à l'automne. Les bourgeons atteints peuvent libérer des spores pendant 2 années de suite et les chancres pendant au moins 3 ans.

MESURES DE LUTTE Enlever toutes les branches mortes et les rameaux chancreux au moment de l'élagage. Appliquer une pulvérisation anticryptogamique au début de l'automne et une autre à la chute des sépales comme le recommandent les guides locaux des pulvérisations.

NODULE NOIR

Le nodule noir [*Dibotryon morbosum* (Schw.) Th. & Syd.] est une maladie destructive qui s'attaque surtout aux pruniers. Les arbres atteints souffrent de nanisme et leurs branches sont parfois étranglées et détruites par les nodules. Cette maladie affecte plusieurs espèces de pruniers sauvages et cultivés ainsi que les cerisiers, et l'on sait qu'elle se développe parfois sur les pêchers. En Ontario, elle est répandue dans les petits vergers mal entretenus. À l'occasion, elle provoque des dégâts considérables dans les vergers commerciaux. En Colombie-Britannique, elle est fréquente dans les régions côtières, mais rare dans celle de Kootenay. De plus, elle a été signalée à quelques reprises dans la vallée de l'Okanagan sur des arbres importés, récemment plantés, mais elle n'a jamais vraiment envahi ces arbres et ne s'est pas propagée aux autres espèces. Elle est très répandue et cause de sérieux dégâts en Nouvelle-Écosse.

SYMPTÔMES Le nodule noir se caractérise par des tumeurs noires, dures, rugueuses et de forme allongée sur les rameaux, les branches principales et secondaires (fig. 10). Les tumeurs ou nodules varient de 6 mm à 20 cm en longueur et de 6 à 38 mm en diamètre. Elles sont d'ordinaire plus fréquentes sur les rameaux les plus petits. Les tissus nouvellement infectés se reconnaissent aux gonflements vert olive et aux crevasses dans le bois. Au cours de la deuxième année, les tumeurs noircissent, durcissent et deviennent beaucoup plus volumineuses. Souvent, elles se couvrent de moisissure blanche ou rosâtre.

CAUSES Le champignon responsable de la maladie se développe dans les tissus du bois. Il produit deux espèces de spores: celles d'été, qui vivent à la surface des nodules nouvellement formés et celles d'hiver, qui se concentrent dans les petites apothécies des nodules à maturité. Les spores d'hiver contaminent l'arbre juste avant la floraison. Le mycélium du champignon pénètre le bois à plusieurs centimètres sous le nodule.

MESURES DE LUTTE Au cours de l'hiver, tailler toutes les pousses et les petites branches qui présentent des boursouflures à au moins 8 ou 10 cm sous la tumeur. Enlever les plus gros nodules des branches principales ou secondaires en découpant jusqu'au bois les tissus atteints à 8 ou 10 cm de chaque côté de l'excroissance. Badigeonner la blessure avec une préparation identique à celle prescrite pour le chancre cytosporéen et détruire les déchets d'élagage. Enlever les pruniers ou les cerisiers sauvages qui se trouvent à proximité du verger. Appliquer le traitement suivant: une pulvérisation de dormance délayée, une pulvérisation avant la floraison et les pulvérisations habituelles (l'une appliquée lorsque les calices

FIG. 10 Prunier atteint du nodule noir.

des fleurs sont desséchés et l'autre, une pulvérisation de protection), avec le fongicide recommandé dans le guide local des pulvérisations.

POCHETTES DU PRUNIER

Les pochettes du prunier [*Taphrina communis* (Sadeb.) Gies.] sont très répandues sur les pruniers japonais en Nouvelle-Écosse. En Ontario, la maladie s'attaque à certaines variétés rustiques de pruniers mais cause rarement des dégâts d'importance économique. Le champignon contamine le fruit et, dans une certaine mesure, le feuillage et les rameaux.

SYMPTÔMES On remarque d'abord de petites cloques blanches sur le fruit. Celles-ci grossissent rapidement à mesure que le fruit se développe. Ce dernier devient très gros, flétrit, reste creux et se couvre d'une poudre grisâtre. Les rameaux atteints se boursouflent et se déforment tandis que les feuilles s'incurvent et se recroquevillent.

CAUSES Les spores du champignon hivernent sur les rameaux et les bourgeons. La contamination survient immédiatement après le débourrement des bourgeons à fleurs. Un printemps froid et humide au début de la floraison favorise l'apparition des pochettes.

MESURE DE LUTTE Appliquer une pulvérisation de dormance à l'automne ou tôt au printemps.

CRIBLURE DU CERISIER ET DU PRUNIER

La criblure du cerisier et du prunier [*Coccomyces* spp. (*Higginsia* spp.)] s'attaque particulièrement aux griottiers et parfois, mais dans une moindre mesure, aux guigniers dont les feuilles tombent prématurément. Elle peut se développer rapidement au milieu de la saison et entraîner la défoliation presque complète de l'arbre au début de l'automne. Si les feuilles tombent en grand nombre, l'arbre peut dépérir et se trouver considérablement affaibli l'année suivante. Cette maladie est fréquente en Ontario, où elle cause de sérieux dégâts, et dans la région de Kootenay; mais, à notre connaissance, elle épargne la vallée de l'Okanagan. De plus, elle ravage souvent les pépinières. Lorsqu'elle attaque les pruniers et les pruniers à pruneaux, elle peut causer une criblure sévère des feuilles.

SYMPTÔMES Lorsqu'il s'en prend aux cerisiers, le champignon provoque l'apparition d'un mouchetage de couleur rouge à noir violacé sur les feuilles qui jaunissent et tombent. La face inférieure du limbe est marquée par les apothécies bombées et cireuses du champignon. Les tissus atteints se détachent parfois et donnent à la feuille une apparence criblée. Sur les pruniers et les pruniers à pruneaux, les taches de brunâtres à pourpres se détachent, perforant ainsi la feuille. Lorsqu'elles sont très attaquées, les feuilles peuvent devenir complètement squelettiques. Sur les griottiers, ce sont les taches qui permettent de différencier cette maladie de celle du virus de la jaunisse du cerisier.

CAUSES Le champignon responsable de la maladie survit dans les feuilles infectées tombées sur le sol. Au printemps, les spores libérées au moment de l'éclatement des bourgeons propagent l'infection. Sur la face inférieure des feuilles nouvellement atteintes le champignon continue à produire des spores. La pluie se charge de disséminer les nouvelles spores d'une feuille à l'autre.

MESURES DE LUTTE Pour les griottiers, appliquer une pulvérisation au moment de la chute des pétales, une autre à celle des sépales, trois pulvérisations de protection à un intervalle de 10 à 12 jours et une autre immédiatement après la cueillette. Le guide local des pulvérisations contient tous les détails sur les produits recommandés. On conseille d'ajouter des pesticides au moment de la troisième pulvérisation de protection et de la pulvérisation après récolte dans les vergers où la criblure est difficile à éliminer. Il est nécessaire que la face inférieure du limbe des feuilles soit complètement couverte.

Dans le cas des variétés de guigniers sensibles à la maladie, ajouter une pulvérisation après récolte au programme régulier recommandé pour la région.

Pour les pruniers, le programme de pulvérisations habituel suffit.

REMARQUE Pour de plus amples informations, consulter la circulaire n° 12 de la Division de la phytopathologie du ministère de l'Agriculture de la Colombie-Britannique intitulée *Bacterial and Fungous Diseases of Fruit Trees*.

MALADIES À VIRUS ET MYCOPLASMIQUES

Un grand nombre de viroses importantes frappent les arbres fruitiers à noyau. Il s'agit de troubles systémiques dont les agents infectieux sont présents dans la sève. Les symptômes peuvent être plus ou moins graves d'une saison à l'autre, mais les arbres malades ne retrouvent jamais leur état originel et ne peuvent être guéris par pulvérisation. Tous les virus peuvent être transmis par un porte-greffe ou un greffon infecté. Quelques-uns le sont par les insectes qui se nourrissent des feuilles ou des rameaux, d'autres sont véhiculés d'un arbre à l'autre par le pollen. Enfin, certains sont transportés dans le sol par les nématodes ou les instruments aratoires. Les viroses sont souvent difficiles à diagnostiquer et les cas suspects doivent être signalés au phytopathologiste régional.

Jusqu'à très récemment, les mycoplasmes étaient confondus avec les virus car ils engendrent des maladies fort semblables à celles causées par les virus. Toutes les maladies produites par ces agents sont propagées d'une plante à l'autre par les cicadelles. Les mycoplasmes sont sensibles à la chaleur et certains peuvent être contrôlés par traitement chimique. Les maladies X et X occidentale du cerisier et du pêcher sont causées par des mycoplasmes.

GUIGNIERS

Les viroses des guigniers sont la feuille déchiquetée, la petite cerise, la feuille lacérée, la marbrure de la feuille, la feuille tordue et la marbrure de la Lambert.

Alors qu'elle est fréquente en Ontario, la maladie de la feuille déchiquetée ne se manifeste qu'à l'occasion dans les vergers de la Colombie-Britannique. Elle cause une marbrure légère, un rabougrissement, une forte nécrose et une perforation des jeunes feuilles. Ces symptômes apparaissent souvent sur une partie de l'arbre. Certains guigniers sont des vecteurs du virus sans en porter les symptômes.

Le virus de la petite cerise cause d'importants dommages dans la région de Kootenay en Colombie-Britannique. Une manifestation récente dans la vallée de l'Okanagan semble avoir été enrayée par l'enlèvement des arbres malades. Aucun symptôme n'apparaît sur le feuillage des variétés commerciales les plus courantes, mais leurs fruits sont atrophiés, anguleux et pointus avec un épicarpe terne et pâle et une chair insipide. Pour de plus amples informations sur cette maladie, consulter la publication *Little Cherry Disease, a Renewed Threat to British Columbia Fruit Districts* de la Direction de la phytopathologie du ministère de l'Agriculture de la Colombie-Britannique.

Le virus de la petite cerise amère, ou virus X occidental du cerisier, attaque ici et là les guigniers du sud de la vallée de l'Okanagan. Lorsque les guigniers proviennent de porte-greffes Mazzard, les fruits présentent les mêmes symptômes que ceux causés par la petite cerise, ils ont un goût amer plutôt qu'insipide. En général, le virus X occidental du cerisier n'attaque qu'une partie de l'arbre, et des fruits sains et malades peuvent se développer côte à côte, parfois sur la même grappe. Sur le porte-greffe *P. mahaled*, les griottes et les guignes sèchent vite une fois atteintes. Les symptômes de la maladie X dans l'est du Canada sont les mêmes que ceux de la maladie X occidentale en Colombie-Britannique.

Les arbres atteints de la feuille lacérée en Ontario et en Colombie-Britannique présentent les symptômes suivants: feuilles petites, étroites, très déformées et présentant des séries d'excroissances en forme de dents irrégulières de chaque côté des nervures principales et secondaires. Le virus responsable de la maladie est transmis par des nématodes. Les parties du verger atteintes ne devraient pas être replantées avant une bonne fumigation (*voir* le chapitre sur les troubles causés par les nématodes).

La marbrure de la feuille entraîne des dégâts considérables dans la région de Kootenay en Colombie-Britannique. Le virus provoque l'apparition de taches jaunâtres sur les feuilles et entrave sérieusement la croissance des cerises Bing. La plupart des autres cultivars y sont très résistants. La maladie existe aussi dans la vallée de l'Okanagan, mais sous une forme beaucoup moins virulente.

La maladie de la feuille tordue se manifeste de façon irrégulière dans des vergers dispersés de la région de l'Okanagan et des vallées voisines. Les arbres atteints sont souvent rabougris. Le feuillage est déformé (fig. 11) et des plaques nécrosées apparaissent au niveau des nervures principales et secondaires. Le virus responsable est indigène et fréquent chez le cerisier à grappes indigène, lequel devrait être éliminé des environs des vergers dans la mesure du possible. Il est possible qu'il s'agisse du virus également responsable de la vérole annulaire de l'abricotier.

Une maladie à symptômes semblables, causée par le virus du rabougrissement buissonneux de la tomate, est apparue sur quelques guigniers de l'Ontario et de la Colombie-Britannique. Les arbres sont très rabougris et le feuillage est plus déformé en raison de

la nécrose des nervures principales et secondaires. La brûlure des fleurs est étendue et les fruits, qui apparaissent au bout d'un tout petit pédoncule, sont malformés et piqués.

La marbrure de la Lambert provoque la brûlure et la chute des feuilles ainsi que la mort des rameaux et des branches. Les variétés Lambert et Sam sont les plus touchées. Cette maladie a déjà entraîné d'énormes pertes dans certains vergers de la vallée de l'Okanagan.

GRIOTTIERS

Parmi les viroses des griottiers, on compte la jaunisse du cerisier, la jaunisse annulaire verte et la tache annulaire nécrotique.

La jaunisse du cerisier est très répandue en Ontario et en Colombie-Britannique. Ses premiers symptômes ressemblent beaucoup à ceux de la tache annulaire nécrotique décrite un peu plus loin. Le symptôme récurrent le plus notable (fig. 12) est la marbrure jaune et verte des feuilles qui peuvent tomber 3 à 4 semaines après la chute des pétales; le phénomène peut durer jusqu'à 10 jours. L'importance des marbrures varie énormément et s'étend du vert pâle au jaunissement complet. Le jaunissement est différent de celui de la criblure des feuilles causée par un champignon. On ne retrouve ni taches ni apothécies sur la face inférieure des feuilles. Parmi les autres symptômes, on remarque une croissance plus lente des lambourdes et la présence de longs rameaux dénudés, ter-

FIG. 11 Feuille tordue du guignier.

FIG. 12 Marbrures jaunes et vertes du virus de la jaunisse du griottier.

FIG. 13 Nécrose et criblure des feuilles de griottier causées par le virus de la tache annulaire nécrotique.

minés par de larges feuilles. La croissance des arbres atteints, surtout celle des jeunes sujets, est ralentie et leur rendement diminue progressivement; cependant, les fruits sont en général d'un bon calibre et de bonne qualité.

La jaunisse annulaire verte se retrouve à l'occasion en Ontario et en Colombie-Britannique. Elle ressemble à la jaunisse du cerisier, sauf que les feuilles jaunies se couvrent d'anneaux complets ou partiels vert foncé. Les fruits sont déformés, piqués et invendables.

La tache annulaire nécrotique est la maladie à virus la plus répandue chez les griottiers en Ontario et en Colombie-Britannique. Les premiers symptômes de cette maladie sont la feuillaison tardive, la minceur des feuilles, l'apparition de minuscules taches nécrotiques ou jaunâtres de forme irrégulière, de taches annulaires et de perforations sur les premières feuilles (fig. 13). La gravité de ces premiers symptômes varie beaucoup. Le virus peut toucher quelques branches ou l'arbre entier. Au cours des années suivantes, le sujet atteint peut ne montrer que des symptômes bénins de la maladie.

ABRICOTIERS

La vérole annulaire entraîne l'apparition de diverses taches et plaques de tissu nécrotique noir sur l'épiderme des fruits (fig. 14).

FIG. 14 Vérole annulaire de l'abricotier.

On trouve souvent des taches brunes dans la chair. La maladie existe dans les vallées de l'Okanagan et de la Similkameen en Colombie-Britannique et est causée par le même virus que la feuille tordue du guignier dont le vecteur est souvent le cerisier à grappes indigène qui doit être éliminé des environs des vergers.

PÊCHERS

Les maladies du pêcher causées par les virus et les mycoplasmes sont la jaunisse, la petite pêche et les maladies X et X occidentale du pêcher.

La jaunisse, autrefois très répandue en Ontario, est aujourd'hui une maladie rare. Les feuilles des arbres malades jaunissent, se recroquevillent et ont tendance à s'enrouler et à pendre vers le sol. Des pousses minces et flexibles à petites feuilles étroites et pâles émergent à la verticale des branches principales. Le fruit mûrit prématurément et arbore une couleur vive alors que sa chair est striée de rouge. Autour du noyau, la coloration est plus prononcée. L'arbre peut mourir quelques années plus tard.

La petite pêche est une maladie destructrice rare en Ontario. Ses symptômes ressemblent à ceux de la jaunisse soit le jaunissement et le regroupement des feuilles en bouquets. Les touffes de feuilles tendent à pendre et à se replier ou à se recroqueviller vers la branche. Les fruits sont atrophiés et mûrissent tardivement. Leurs noyaux sont moins gros, et on remarque parfois une absence complète de graines.

La maladie X, présente en Ontario, et sa variété occidentale, en Colombie-Britannique, sont semblables et peu courantes. Elles se caractérisent par l'apparition de marbrures et de taches pourpre rougeâtre sur les feuilles. Ces plaques nécrotiques sèchent et tombent, donnant ainsi à la feuille un aspect criblé. Plus tard, les feuilles des branches malades tombent sauf celles des extrémités. Ce symptôme est caractéristique de la maladie. Le rendement des arbres malades est très réduit et les fruits sont invendables. Il est toutefois intéressant de noter que le virus de la maladie se transmet directement du cerisier à grappes indigène au pêcher, mais non d'un pêcher à un autre. En conséquence, tous les cerisiers à grappes indigènes doivent être enlevés du voisinage des vergers de pêchers et de cerisiers.

PRUNIERS À PRUNEAUX

Chez les pruniers à pruneaux, les symptômes du rabougrissement sont faciles à reconnaître. Les feuilles sont petites, étroites, rugueuses et brillantes. La croissance de la pousse terminale est réduite, les entre-nœuds restent courts et les feuilles sont réunies en bouquets. Les symptômes peuvent n'apparaître que sur quelques branches. Peu de fruits parviennent à maturité. La maladie existe à la fois en Colombie-Britannique et en Ontario.

FIG. 15 Symptômes du bois strié sur un pêcher de 3 ans (écorce enlevée): remarquer les nombreux petits trous qui s'étendent de haut en bas de la greffe.

BOIS STRIÉ DES ARBRES DU GENRE *PRUNUS*

La maladie du bois strié est une virose qui se manifeste sur tous les arbres fruitiers à noyau. Dans l'est des États-Unis, elle est plus fréquente sur les pêchers et les abricotiers; mais en Ontario, on la retrouve surtout sur les griottiers. Au printemps, les arbres infectés ont une croissance des feuilles très lente; ils peuvent tomber et mourir à ce moment. D'autres ont une croissance des feuilles normale, mais ils commencent à dépérir avec la maturité des fruits. Ceux-ci se colorent tôt, mais cessent de croître avec la mort de l'arbre. Les symptômes les plus caractéristiques du bois strié s'observent au niveau du sol, à la base du tronc, où l'écorce peut être épaisse et spongieuse. Le bois sous cette écorce présente des stries plus ou moins accentuées, variant de légères dépressions à de profondes cannelures, rides ou sillons. Les stries sont généralement plus nombreuses au niveau de la greffe (fig. 15). Dans certains cas, l'arbre faiblit au point d'attache des racines à la base du tronc. Ces arbres sont très rabougris et très mal ancrés. Cette maladie est causée par le virus de la tache annulaire de la tomate qui est transmis par un nématode.

LUTTE CONTRE LES MALADIES À VIRUS ET MYCOPLASMIQUES

On doit enlever les arbres qui présentent les symptômes de la jaunisse du pêcher, de la petite pêche, de la maladie X, de la petite cerise, de la jaunisse annulaire verte, de la feuille tordue, de la marbrure de la Lambert, de la vérole annulaire de l'abricot, de la feuille lacérée, du bois strié des arbres du genre *Prunus* ou du rabougrissement du prunier. Ces maladies réduisent considérablement le rendement fruitier; les arbres infectés peuvent devenir des réservoirs d'agents infectieux très dangereux. Avant de planter un nouveau verger ou de remplacer des arbres morts dans un verger déjà existant, on recommande une fumigation complète ou partielle pour éliminer les vecteurs des virus responsables.

Si possible, on doit essayer d'obtenir des sujets greffés sains ou des greffons de pépinière d'une source sûre. La station de recherches d'Agriculture Canada à Vineland Station (Ont.) produit des sujets authentiques de l'obtenteur exempts de tous les virus connus pour la plupart des variétés commerciales d'arbres fruitiers et vend une petite quantité de greffons. Pour en obtenir un grand nombre, en particulier de guigniers et de griottiers, l'arboriculteur peut s'adresser à l'Institut de recherches horticoles de l'Ontario, Vineland Station (Ont.). La *British Columbia Fruit Growers' Association budwood certification scheme*, dont l'administration centrale se trouve à la station de recherches à Summerland (C.-B.), vend à très bas prix des greffons de la plupart des variétés commerciales d'arbres fruitiers. Il s'agit de greffons authentiques virtuellement

exempts de maladies. Un organisme identique a vu le jour en Ontario en 1965. Il s'agit de la *Western Ontario Fruit Testing Association*, dont le bureau central se trouve à la station de recherches à Harrow.

Les nouveaux vergers de griottiers doivent être localisés aussi loin que possible des arbres malades c'est-à-dire à au moins 180 m de distance; toutefois, une distance plus courte peut offrir une certaine protection. Dans les vergers de 5 ans ou moins, remplacer les arbres atteints de la jaunisse du cerisier ou de la tache annulaire nécrotique par des blocs uniformes de plants de pépinière de qualité supérieure autant que possible exempts du virus. On ne doit pas tenter de rajeunir un vieux verger en y plantant de nouveaux arbres. Ceux-ci sont vite infectés, et, comme la plupart des jeunes arbres sont plus sensibles, leur croissance peut être très réduite. Plusieurs d'entre eux risquent de ne jamais pousser assez pour devenir rentables.

TROUBLES CAUSÉS PAR LES NÉMATODES

Les nématodes sont de petits organismes filiformes ou vermiculaires, de 0,4 à 3 mm de longueur. Ils vivent le plus souvent dans le sol et se nourrissent surtout d'autres micro-organismes et de déchets organiques. Toutefois, quelques espèces s'attaquent aux racines des plantes. Le seul symptôme de leur activité se traduit par une croissance et une vitalité réduites de la plante.

AVORTEMENT DU PÊCHER

Il est souvent difficile de planter des nouveaux pêchers dans les vieux vergers des comtés d'Essex, de Kent et de Lambton dans le sud-ouest de l'Ontario. Les échecs les plus graves surviennent dans les sols grossiers et sablonneux au cours des étés chauds et secs. Le même problème s'est posé quelques fois dans la péninsule du Niagara.

Aucune difficulté de replantation n'a été signalée en Colombie-Britannique. Au cours d'un essai de 15 ans dans la vallée de l'Okanagan, la population d'anguillules des prés volontairement introduites dans la zone des racines des arbres fruitiers ne s'est pas multipliée et n'a causé aucun problème aux arbres.

SYMPTÔMES Les symptômes aériens s'étendent d'un léger rabougrissement et jaunissement des feuilles à un arrêt presque complet de leur croissance et plus tard à leur mort. Certaines parties des racines perdent leur couleur et meurent. Au début, l'arbre semble

croître normalement; mais de quelques semaines à 1 an plus tard, les nouvelles racines dépérissent au point d'attache sur les racines principales et l'arbre meurt. En général, les arbres résistent aux nématodes s'ils parviennent à la deuxième saison de croissance.

CAUSES Cet avortement du pêcher est un trouble complexe qui est causé en grande partie par l'anguillule des prés [*Pratylenchus penetrans* (Cobb) Chitwood & Oteifa]. À mesure que les nématodes pénètrent dans les jeunes racines, ils tuent les cellules végétales. Les bactéries et les champignons terricoles envahissent les régions atteintes et causent la mort de la racine; ainsi, l'arbre s'affaiblit. Ce trouble est plus grave en période de sécheresse et de prolifération des mauvaises herbes.

MESURES DE LUTTE La meilleure prévention consiste à adopter de bonnes pratiques culturales et, le cas échéant, à fumiger le sol avec un nématicide à l'automne avant la plantation. Voici d'autres suggestions:

- Choisir les meilleurs plants de pépinière disponibles pour assurer leur vitalité.
- Au moment de la plantation, entourer les racines d'une bonne couche de terre bien tassée pour que l'arbre soit bien ancré.
- Immédiatement après la plantation, tailler le haut de l'arbre selon l'importance du système radiculaire.
- Au même moment, appliquer un des composés suivants: un engrais de démarrage de type 10-52-17 (3,7 kg pour 500 L d'eau) à raison de 9 L par arbre; ou, pour chaque arbre, 55 g de nitrate d'ammonium que l'on fait légèrement pénétrer dans le sol.
- Herser assez souvent jusqu'à la mi-juillet pour empêcher la croissance des mauvaises herbes. Arracher toutes les mauvaises herbes autour des jeunes arbres, car en plus de la concurrence qu'elles exercent pour l'eau et les aliments nutritifs, la plupart hébergent des nématodes. Ces derniers peuvent survivre sur une touffe de mauvaises herbes même minuscule.
- Après la mi-juillet, semer une culture protectrice résistante à l'anguillule des prés comme l'ivraie vivace.
- Bien arroser par temps sec.

Consulter l'agronome provincial ou régional ou encore le guide local des pulvérisations pour de plus amples informations sur la fumigation du sol contre les nématodes. La fumigation est surtout importante en sols sablonneux et dans les vergers où les replantations ont été infructueuses. Le fumigant doit être appliqué à une profondeur de 15 à 20 cm en bandes de 3 m de largeur le long de l'endroit prévu pour chaque rangée d'arbres. Le printemps suivant, planter les arbres au centre de chaque bande fumigée et espacer les rangées de 6 m. Pour de plus amples renseignements, communiquer avec la station de recherches à Vineland Station. Il est égale-

ment possible de faire exécuter ce travail de fumigation par des spécialistes.

PROBLÈMES DE REPLANTATION DES CERISIERS

Depuis des années, la plantation de jeunes griottiers dans les vieux vergers de la péninsule du Niagara pose beaucoup de difficultés. Le problème est encore plus grave dans les vergers mal entretenus.

SYMPTÔMES Les jeunes arbres sont rabougris et leur croissance est retardée. Les feuilles sont plus pâles et leurs marges sont enroulées vers le haut. Ces symptômes sont semblables à ceux d'une carence en potassium. Les racines se décolorent, ont des plaques de tissus morts et portent peu de racidelles. L'arbre touché n'assimile pas les engrais, et certains sujets meurent.

CAUSES La maladie semble être un autre trouble complexe impliquant l'anguillule des prés (*Pratylenchus penetrans*), les bactéries et les champignons terricoles.

MESURES DE LUTTE Suivre les mêmes recommandations que dans le cas de l'avortement du pêcher.

TROUBLES NON-PARASITAIRES

TACHE DE CHALEUR DES PRUNIERS ET DES PRUNIERS À PRUNEAUX

À un certain stade de leur maturation, les fruits exposés à une température élevée peuvent prendre une couleur pourprée et exsuder une gomme claire. Les taches apparaissent en général de 5 à 8 jours après les périodes de chaleur intense. Des cultures protectrices d'été empêchent cette affection de se manifester.

TACHE DE BLODGETT

Ce trouble du prunier à pruneaux Early Italian et de quelques autres variétés est assez grave en Colombie-Britannique. Au début de l'été, les taches foliaires peuvent être de 1 à 2 mm ou plus grosses, et des zones irrégulières de tissu nécrosé apparaissent rapidement. Une marbrure plus ou moins apparente accompagne souvent la tacheture des feuilles. La défoliation peut être grave. Les fruits tombent en grand nombre ou sont de mauvaise qualité. Cette affection est d'origine génétique: elle est transmissible par les

bourgeons sans qu'aucun vecteur ne semble y être associé. Ce trouble ou un semblable sévit en Ontario. L'utilisation de plants certifiés est recommandée pour éviter ce trouble.

BLESSURES D'HIVER

Les blessures d'hiver peuvent être de diverses natures: mort des bourgeons à fleurs; dépérissement des rameaux ou des branches; insolation; fendillement de l'écorce; pourriture du collet et des racines; et nécrose interne.

Les bourgeons peuvent mourir à la suite d'un abaissement très marqué de la température au cours de la période normale de dormance ou si un gel survient après qu'une température anormalement élevée pour la saison ait activé la pousse des bourgeons.

Les rameaux peuvent dépérir à cause d'une trop forte teneur en eau dans le sol, d'une fertilisation tardive ou d'un binage prolongé, facteurs qui retardent la croissance et empêchent la maturation adéquate du bois à l'automne.

Les insolations sur les branches et le tronc résultent d'un froid intense suivi d'un ensoleillement prolongé en fin d'hiver. Ces insolations sont très répandues et se rencontrent souvent sur la face sud-ouest des arbres. Elles se caractérisent par une dépression ou un aplatissement de l'écorce d'où s'exsude de la gomme.

Les racines et le collet des arbres peuvent être meurtris au cours de l'hiver si les tissus n'ont pas assez durci. L'arbre accuse une faible croissance ou meurt. Un mauvais drainage favorise les blessures du collet.

Les fortes gelées peuvent endommager le cœur du bois sans pour autant blesser le cambium ou l'aubier, et entraîner une nécrose interne ou le noircissement du cœur. L'arbre n'est pas trop endommagé quoiqu'il soit plus sensible aux attaques des champignons saprophytes.

Une brusque chute de la température aux environs de -18°C peut causer un fendillement de l'écorce du tronc.

Le type et la gravité des blessures dépendent du durcissement de l'arbre ou de ses organes au moment des températures critiques. Les facteurs qui déterminent la période de dormance et la résistance d'un arbre sont le type de sol, la fertilité et les méthodes de fertilisation, le drainage, les cultures protectrices, les pratiques culturales et la résistance naturelle de la variété au froid. Afin d'atténuer les risques de blessures, il est recommandé d'adopter des méthodes culturales qui favorisent le durcissement hâtif du bois.

CARENCES MINÉRALES

Ces carences sont difficiles à diagnostiquer parce que leurs symptômes ressemblent souvent à ceux des maladies causées par

les virus, les pesticides ou les herbicides. La circulaire n° 1 de la Division de la phytopathologie du ministère de l'Agriculture de la Colombie-Britannique intitulée *Mineral Deficiencies and Other Disorders of Fruit Trees* en décrit certaines.

La meilleure façon de déterminer les besoins nutritifs de l'arbre fruitier consiste à effectuer une analyse des feuilles. La *British Columbia Fruit Growers' Association*, le ministère de l'Agriculture de la Colombie-Britannique et la station de recherches d'Agriculture Canada à Summerland assurent ce genre de service en Colombie-Britannique. En Ontario, il relève des spécialistes de la vulgarisation agricole du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario et de l'Institut de recherches horticoles de l'Ontario, à Vineland Station. Dans ces deux provinces, on doit défrayer les coûts de ces services. Pour de plus amples renseignements, on peut s'adresser aux vulgarisateurs locaux.

INSECTES

TORDEUSE ORIENTALE DU PÊCHER

L'Ontario est la seule région fruitière du Canada où l'on retrouve la tordeuse orientale du pêcher [*Grapholitha molesta* (Busck)]. Cette tordeuse a été introduite du Japon aux États-Unis où elle a été signalée pour la première fois en 1916. Elle est apparue en Ontario en 1925 et, depuis, occasionne des ravages considérables sur les pêchers. Le *G. molesta* constitue également une véritable menace pour le cognassier et parfois pour certaines variétés de poiriers. Il peut s'attaquer aux pruniers et cerisiers mais les dégâts ne sont jamais très sérieux.

FIG. 16 Tordeuse orientale sur un rameau de pêcher: remarquer l'extrémité flétrie de la pousse au-dessus de la galerie larvaire.

DÉGÂTS La larve attaque les rameaux et les fruits du pêcher, son hôte préféré. La plupart des larves pénètrent dans les jeunes rameaux en début de saison, lorsque la croissance atteint son maximum, et y creusent une galerie jusqu'aux tissus fermes du bois; puis, elles en émergent pour attaquer une autre pousse. L'extrémité des rameaux infestés se dessèche et meurt (fig. 16). Au milieu de l'été, lorsque les rameaux commencent à durcir, de nombreuses larves en partie développées abandonnent les rameaux pour s'attaquer aux fruits. Elles se nourrissent près de la surface et produisent une abondante quantité de gomme mélangée à des excréments qui ressemblent à de la sciure (fig. 17, à *gauche*).

Les chenilles nouvellement écloses ont de la difficulté à pénétrer la chair encore dure des fruits verts. Certaines d'entre elles dévorent les tissus plus tendres de la cuvette pédonculaire et ne pénètrent le fruit que plus tard. De 3 à 4 semaines avant de mûrir, le fruit commence à se ramollir, ne produit plus de gomme lorsqu'il est blessé et laisse aisément pénétrer les jeunes larves. Celles-ci creusent une galerie jusqu'au noyau et dévorent la pulpe qui l'entoure en laissant sur leur passage de nombreuses particules d'excréments de couleur brune (fig. 17, *à droite*). Les nouvelles chenilles sont si petites que leurs trous d'entrée passent facilement inaperçus; quelques-unes pénètrent aussi le fruit par le pédoncule. Les fruits atteints sont donc impossibles à déceler à moins d'être coupés. Il en résulte que les pêches échappent au classement lors de l'emballage, puis se rendent au consommateur.

BIOLOGIE En Ontario, la tordeuse orientale du pêcher produit trois générations successives par année. Elle hiverne à l'état de chenille

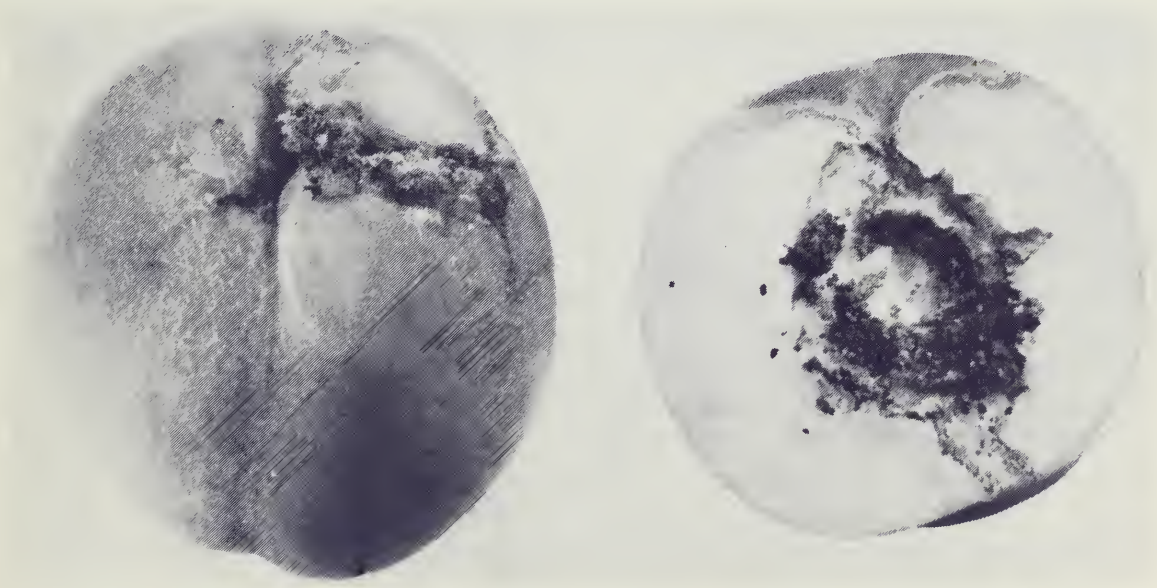


FIG. 17 Dégâts visibles causés par la larve de la tordeuse orientale sur une pêche encore verte, au milieu de l'été (*à gauche*). Intérieur d'une pêche mûre dévoré par une larve (*à droite*).

dans un cocon qu'elle tisse en automne dans les crevasses de l'écorce dure des arbres, dans les tiges des mauvaises herbes et les déchets du sol, dans les contenants à fruits et autour des établissements d'emballage et des granges. La nymphose a lieu au printemps et les premiers papillons brun grisâtre foncé ont environ 13 mm d'envergure. Leur émergence commence à peu près au stade du bouton rose des pêchers Elberta et se poursuit pendant près de 2 mois, quoiqu'ils se manifestent surtout durant la dernière semaine de mai. La ponte a lieu sur les feuilles, et la plupart des larves éclosent au début de juin. La majorité des chenilles de la première génération ne s'attaquent qu'aux rameaux, seules quelques-unes s'en prennent aux fruits.

Le cycle nymphe-papillon-œuf se répète. Les chenilles de la deuxième génération apparaissent vers la fin du mois de juin et d'habitude en très grand nombre entre le 10 et le 20 juillet. À ce moment, les larves minent à la fois les rameaux et les fruits.

Les chenilles de la troisième génération se manifestent aux environs de la mi-août et la période d'éclosion maximale se poursuit souvent jusqu'à la mi-septembre. Cette génération est principalement responsable des fruits véreux à la récolte qui n'affichent souvent que peu ou pas de signes extérieurs de maladie.

L'éclosion des différentes générations varie d'une saison à l'autre, selon les conditions climatiques. En général, les chenilles de la troisième génération tissent leur cocon au terme de leur croissance pour hiverner. Toutefois, au cours de saisons très chaudes, certaines parviennent à l'âge adulte et peuvent pondre quelques œufs qui éclosent en fin de saison.

Les poiriers Kieffer et, dans une moindre mesure, les poiriers d'Anjou sont de temps à autre sérieusement attaqués par cet insecte en Ontario. Les Kieffer échappent généralement aux blessures sérieuses à moins que les fortes chaleurs ne persistent à la fin de septembre et au début d'octobre, après la récolte des pêches.

MESURES DE LUTTE La population et la force destructrice de ces insectes varient beaucoup d'une année à l'autre et, moins fortement, d'une région à l'autre, en fonction des conditions climatiques, des prédateurs et du contrôle au moyen d'insecticides. Le plus important antagoniste de la tordeuse, le *Macrocentrus ancylivorus* Rohwer, a été introduit du New Jersey en 1929. Il détruit un grand nombre de chenilles de la première et de la deuxième génération et constitue une aide précieuse dans la péninsule du Niagara où il prolifère davantage que dans le comté d'Essex.

Trois ou quatre applications d'insecticides chaque année dans la plupart des vergers de pêchers de l'Ontario sont essentielles pour combattre cet insecte. Consulter le guide ontarien des pulvérisations des pêchers pour connaître les recommandations les plus récentes.

PETITE MINEUSE DU PÊCHER

La petite mineuse du pêcher (*Anarsia lineatella* Zell.) est répandue dans toute la vallée de l'Okanagan en Colombie-Britannique où elle endommage fréquemment les pêchers, abricotiers, pruniers et pruniers à pruneaux. On signale aussi sa présence en Ontario.

DÉGÂTS L'insecte cause deux genres de blessures. En premier lieu, les larves minent les bourgeons et les pousses terminales au début de l'été. Les rameaux atteints sèchent et meurent, adoptant la forme d'une crosse si fréquente dans les vergers de la vallée de l'Okanagan. Ensuite, la génération larvaire suivante s'attaque aux fruits, surtout aux pêches et aux abricots. Les larves pénètrent dans le fruit au niveau de la cuvette pédonculaire. La blessure est superficielle et l'insecte peut ronger la pulpe jusqu'au noyau fendu dont il dévore l'amande.

BIOLOGIE À maturité, la larve est brun chocolat et mesure environ 13 mm. Elle hiverne au deuxième ou au troisième instar (période qui sépare les mues larvaires successives) dans une logette soyeuse en général à l'intersection de deux branches de 3 ans. Cette logette se reconnaît à la colonne ou cheminée d'excréments agglutinés. Lorsque les bourgeons des pêchers rosissent, la larve quitte son abri d'hiver. Au début, elle se déplace librement sur l'arbre, se nourrissant ici et là avant de choisir un bourgeon ou un rameau particulier. Les larves se nymphosent sous des plaques d'écorce aux environs de la mi-mai, et la sortie des papillons gris acier survient 2 ou 3 semaines plus tard. Les femelles pondent leurs œufs de couleur blanc perle de façon isolée sur les ramilles, et les chenilles qui en émergent attaquent les fruits et les bourgeons terminaux. Les chenilles de deuxième génération éclosent en août et hivernent sous l'écorce.

MESURES DE LUTTE Dans les vergers de la Colombie-Britannique où les dégâts sur les pêchers, les pruniers et les pruniers à pruneaux sont assez importants, pulvériser au stade du bouton rose des pêchers ou lorsque 75% des pétales sont tombés. Utiliser à cette fin un des produits recommandés dans le guide local des pulvérisations. En Ontario, les pulvérisations contre la tordeuse orientale du pêcher agissent également sur la petite mineuse.

CHARANÇON DE LA PRUNE

Le charançon de la prune [*Conotrachelus nenuphar* (Hbst.)] est indigène et cause d'importants dommages à tous les fruits à noyau et, dans une moindre mesure, aux pommes et aux poires. On le trouve dans toutes les régions fruitières de l'est du Canada, mais

les pertes économiques qu'il entraîne sont importantes seulement en Ontario; la Colombie-Britannique en est exempte. Il est souvent plus actif dans les vergers situés à proximité des bois, bosquets et prairies de graminées hautes ou de mauvaises herbes où il peut hiverner.

DÉGÂTS Les coléoptères adultes attaquent le fruit dès le début de sa croissance. Ils en percent la peau, se nourrissent de la pulpe et laissent à la surface des blessures caractéristiques en forme de croissant au moment de la ponte (fig. 18, *à gauche*). Les larves dévorent la chair, d'habitude autour du noyau (fig. 18, *à droite*). Les fruits atteints tombent très tôt, quoique les cerises peuvent rester sur l'arbre jusqu'à maturité et pourrir ensuite. Les coléoptères de la génération d'été apparaissent à la fin de juillet et se nourrissent du fruit qui mûrit en perçant des trous à la surface et en mangeant la pulpe; toutefois, ces blessures sont rarement graves. La pourriture brune est plus difficile à contrôler en présence du charançon de la prune, parce que la maladie peut envahir le fruit par les trous pratiqués par ce coléoptère.

BIOLOGIE Le charançon adulte mesure environ 5 mm de longueur; il est noir grisâtre, rugueux au toucher et bossu. Son rostre est bien apparent et porte les pièces buccales à son extrémité. La larve blanchâtre, à tête brune et dépourvue de pattes, reste généralement près

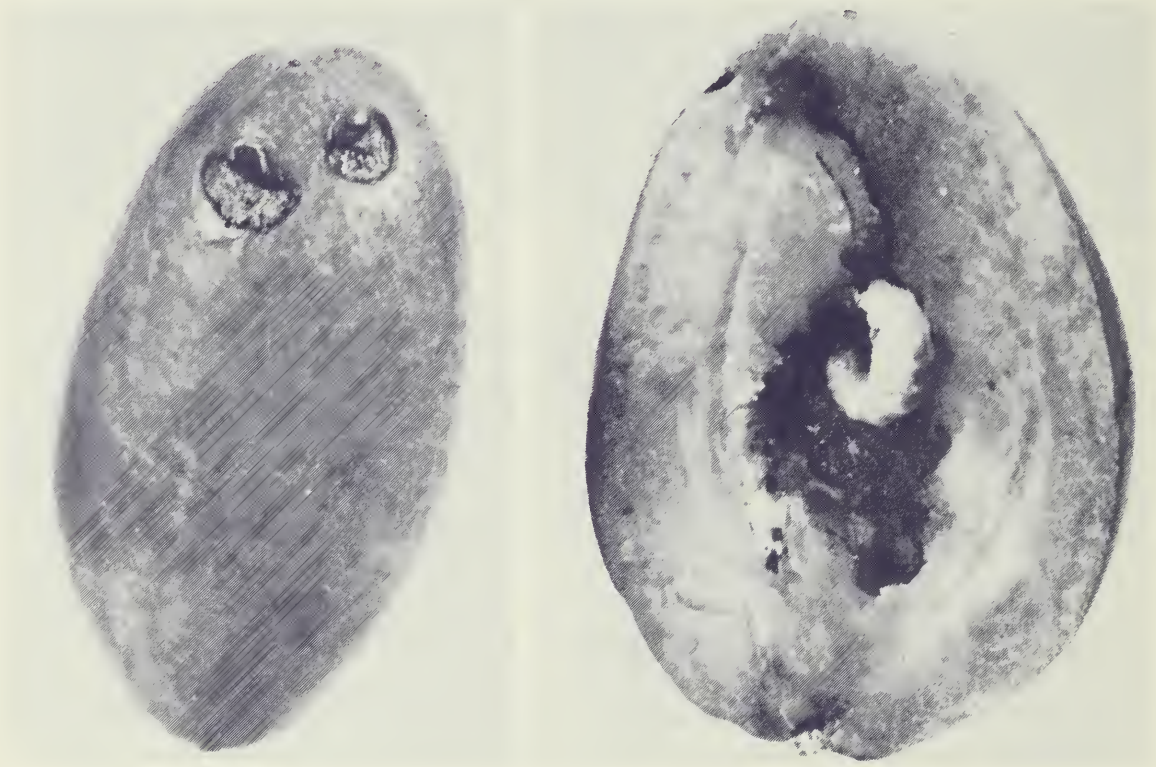


FIG. 18 Cicatrices laissées par le charançon de la prune sur ce fruit au moment de la ponte (*à gauche*). Larve dans le cœur d'une prune (*à droite*).

du noyau en position arquée. À maturité, elle mesure environ 8 mm de longueur.

Le charançon adulte hiverne sous des déchets, ou juste sous la surface du sol, dans le verger ou à proximité. Lorsque la température se réchauffe au printemps, il sort de sa cache et monte aux arbres. Cette migration commence d'ordinaire à la chute des pétales du prunier et se poursuit pendant le mois de mai et une partie de juin. La ponte commence à peu près lorsque les sépales tombent et se poursuit jusqu'au début d'août, quoiqu'elle se concentre en juin. Les petites larves éclosent en 5 ou 10 jours. Elles croissent dans la chair du fruit pendant environ 21 jours après la ponte, ensuite elles le quittent pour pénétrer dans le sol. La nymphose se déroule dans des logettes creusées à environ 25 mm de profondeur dans le sol. Les adultes de la génération d'été sortent des logettes de la fin de juillet à la fin d'octobre ou au début de novembre. Ils se nourrissent des fruits jusqu'à l'arrivée de l'hiver, puis regagnent leur abri jusqu'à la saison suivante. En Ontario, une seule génération se reproduit chaque année.

MESURES DE LUTTE En Ontario, des applications annuelles d'insecticides sont nécessaires pour combattre le charançon dans presque tous les vergers de cerisiers, de pruniers, d'abricotiers et dans la plupart des petits vergers de pêchers. Dans certains grands vergers de pêchers, il suffit de pulvériser les quelques rangs sur le périmètre du verger où se trouvent les lieux d'hivernation des coléoptères. Appliquer deux pulvérisations à intervalle de 8 à 14 jours au moment où la moitié des sépales se sont séparés sur les pêchers et les abricotiers et lorsque la plupart des sépales sont tombés des cerisiers et des pruniers. Puisque le charançon adulte apparaît et attaque le fruit lorsque la température dépasse 13°C, appliquer la première pulvérisation 1 jour ou 2 plus tôt lorsque la température est élevée et que les sépales se séparent ou commencent à tomber. Prolonger l'intervalle entre les pulvérisations de 2 ou 3 jours si le temps est frais. Consulter le guide ontarien des pulvérisations pour connaître les doses recommandées pour chaque type de fruit.

PETIT PERCEUR DU PÊCHER

Le petit perceur du pêcher [*Synanthedon pictipes* (G.&R.)] attaque généralement la partie supérieure du tronc, les fourches et les grosses branches des pêchers. Parfois, il pénètre le tronc au niveau du sol sur les arbres plus âgés, ce qui explique pourquoi on le confond à l'occasion avec le perceur du pêcher. Sa présence n'a pas été signalée en Colombie-Britannique; mais en Ontario, il cause de sérieux dommages aux pêchers et, à l'occasion, aux pruniers abîmés par l'hiver.

DÉGÂTS Les larves blessent les arbres en perçant l'écorce interne et les couches externes du bois en particulier aux endroits meurtris

FIG. 19 Branche de pêcher blessée par le petit perceur.

ou aux lésions chancreuses. Des masses de gomme et d'excréments (fig. 19) s'accumulent dans les logettes et à leur proximité. Les dégâts peuvent être plus graves sur les petits arbres et les branches maîtresses, surtout lorsque plusieurs perceurs se retrouvent au même endroit. La blessure la plus grave survient lorsque la fourche principale du tronc est infestée par plusieurs représentants de l'espèce.

Ce perceur peut pénétrer l'écorce saine si la surface est assez rugueuse pour abriter les jeunes larves; mais en général, elles entrent par les tissus chancreux et les blessures d'hiver ou d'origine mécanique. Même si le chancre du pêcher n'est pas causé par le petit perceur du pêcher, celui-ci favorise la propagation de cette maladie cryptogamique et la contamination des tissus sains.

BIOLOGIE En Ontario, le cycle vital du petit perceur dure 1 an. Il hiverne à l'état de larve mi-développée dans la galerie qu'il a creusée dans l'écorce. Au printemps, la chenille continue de s'y nourrir, puis parvient à la nymphose entre le début de mai et la fin d'août lorsqu'elle atteint son plein développement. Le cocon est tissé à l'intérieur d'une logette immédiatement sous l'écorce pour permettre à la nymphe d'émerger partiellement à l'air libre avant de sortir en papillon. Ce dernier est un peu plus petit que le perceur du pêcher adulte et la femelle n'a pas l'abdomen orné d'une bande orangée.

Les papillons émergent de la fin de mai à la fin d'août en Ontario. Dans la péninsule du Niagara, le plus fort de l'émergence survient entre le 25 juin et le 9 juillet. Les femelles pondent leurs œufs

brun rougeâtre de forme ovale dans les fentes et les crevasses des blessures du tronc et des branches. Elles sont attirées par les tissus malades, mais elles ne pondent pas dans la partie gommeuse des blessures. Les jeunes larves se nourrissent de l'écorce interne et raffolent du tissu calleux autour des blessures. Les larves restent dans l'arbre jusqu'aux premiers froids de l'automne.

MESURES DE LUTTE Appliquer à trois reprises un des insecticides recommandés dans le guide des pulvérisations de l'Ontario. Procéder au premier traitement de 5 à 10 jours après la chute des sépales, au deuxième, 3 semaines plus tard et au troisième, 3 semaines après le deuxième. Utiliser un produit assez épais que l'on applique au pistolet ou à la lance à raison de 1725 à 2070 kPa de pression en dirigeant le jet à partir des branches maîtresses et du tronc et en descendant jusqu'au sol.

Les pertes causées par cet insecte peuvent être réduites par l'adoption de méthodes culturales appropriées. Protéger le plus possible les arbres contre les coups, les blessures d'hiver, la fente des fourches et les chancres.

L'écorce fendillée sous l'action du froid constitue un site idéal pour la ponte et le développement des larves. Un des meilleurs moyens de prévenir les blessures d'hiver est de régulariser la quantité d'azote dont l'arbre peut disposer. Si le labour et la fertilisation s'effectuent de façon à assurer le durcissement des tissus ligneux avant l'hiver, l'arbre sera beaucoup moins sensible au froid et par conséquent aux attaques de ce perceur.

PERCEUR DU PÊCHER

Le perceur du pêcher [*Sanninoidea exitiosa* (Say)] est très répandu au Canada et se retrouve dans presque tous les vergers où il s'attaque parfois aux pruniers, aux cerisiers et aux abricotiers.

DÉGÂTS La larve creuse des galeries irrégulières sous l'écorce et dans les couches externes du tronc et des racines principales près du niveau du sol. Les parties attaquées exsudent une gomme abondante qui contient en général des excréments d'insectes.

Un pêcher de 8 ans ou plus peut supporter plusieurs perceurs sans que sa croissance ou son rendement ne soient vraiment affectés. On a compté jusqu'à 16 perceurs sur un arbre qui a survécu et produit des fruits la saison suivante. Le perceur cause néanmoins de sérieux dommages aux jeunes arbres et tue souvent ceux de moins de 3 ans. Certaines années, il décime les pépinières en détruisant les plants ou en les affaiblissant.

BIOLOGIE Les larves nouvellement écloses percent l'écorce du tronc au niveau ou près du niveau du sol. Elles s'y nourrissent (fig. 20) et produisent à leurs trous d'entrée un amas caractéristique

d'excréments. De couleur blanchâtre, les larves ont la tête brun foncé et ornée à l'arrière d'une plaque de même teinte; elles mesurent 2,5 cm de longueur à l'âge adulte.

Certains perceurs complètent leur cycle évolutif en 1 an, d'autres en 2. Les deux types hivernent à l'état larvaire dans des abris au niveau ou près du niveau du sol ou dans des logettes où elles se nourrissent.

Les larves partent en quête de nourriture au printemps dans leurs anciennes galeries ou dans de nouvelles. Parvenues à maturité à la fin de juin ou en juillet, elles tissent des cocons brun pâle près de la surface du sol à environ 7,6 cm du tronc ou à l'intérieur d'une galerie. Elles y passent la nymphose et commencent à émerger en juillet. Les adultes sont de magnifiques papillons bleu-noir aux ailes transparentes. L'abdomen de la femelle (fig. 21) est orné d'une bande orangée remarquable.

En Ontario, les papillons émergent de la mi-juillet au début de septembre, mais le plus fort de l'émergence survient vers le 1er août. La ponte a lieu sur le sol, le tronc et le feuillage; douze jours plus tard, les jeunes larves éclosent et établissent leur domicile dans l'écorce du tronc près du niveau du sol.

MESURES DE LUTTE Il faut de préférence avoir recours aux pulvérisations pour lutter contre ces insectes. En Ontario, appliquer les trois mêmes pulvérisations que celles recommandées pour le petit perceur du pêcher. En Colombie-Britannique, appliquer sur le tronc deux pulvérisations d'un insecticide recommandé.

En Ontario et en Colombie-Britannique, on peut également

FIG. 20 Larve du perceur du pêcher dans une galerie creusée à la base de l'arbre.

FIG. 21 Femelle adulte du perceur du pêcher.

combattre cet insecte en traitant le sol selon la méthode prescrite dans le guide local des pulvérisations.

SCOLYTE DES ARBRES FRUITIERS

Le scolyte des arbres fruitiers [*Scolytus rugulosus* (Ratz.)] s'attaque à tous les types d'arbres fruitiers, mais il menace surtout les pêchers, cerisiers et pruniers.

DÉGÂTS Ces petits coléoptères noir rougeâtre ne se reproduisent que dans les arbres morts ou mourants, mais leurs attaques peuvent affaiblir les arbres sains et à long terme causer leur mort. La présence du scolyte se remarque aux nombreux petits trous qui ressemblent à des perforations de plombs fins sur le tronc et les branches et aux masses de gomme qui s'en écoulent (fig. 22).

BIOLOGIE L'insecte hiverne à l'état larvaire dans des tunnels sous l'écorce. En Ontario, les adultes émergent en juin, forent un petit trou dans le bois des arbres morts ou malades, puis y creusent des galeries sous l'écorce où ils déposent leurs œufs. Les minuscules larves blanchâtres éclosent dans ces galeries, creusent entre l'écorce et le bois et se transforment ensuite en nymphes puis en coléoptères. Le scolyte adulte de deuxième génération commence à émerger des arbres vers le milieu d'août et pond les œufs de la génération hivernante.

FIG. 22 Écorce criblée par le scolyte des arbres fruitiers avec suintement de gomme.

MESURES DE LUTTE La mesure la plus importante pour prévenir les infestations de scolytes est d'enlever et de détruire les branches et les arbres fruitiers morts ou mourants. Brûler ces déchets vers le début de juin, avant la sortie de la nouvelle génération. De sérieuses infestations ont souvent pris naissance dans des tas de bois de chauffage abandonnés près des arbres fruitiers. Si on ne peut détruire ce bois avant juin, on doit l'entreposer dans une remise ou une cave dont les fenêtres et les portes doivent rester fermées afin d'empêcher les coléoptères de rejoindre le verger.

Les arbres peu attaqués peuvent être sauvés par une taille extensive, un labour profond et l'épandage d'un fertilisant à effet rapide comme le nitrate d'ammonium.

TRYPÈTE DES CERISES, TRYPÈTE OCCIDENTALE DES CERISES ET TRYPÈTE NOIRE DES CERISES

Au Canada, la trypète des cerises [*Rhagoletis cingulata* (Loew)], la trypète occidentale des cerises (*Rhagoletis indifferens* Curran) et la trypète noire des cerises [*Rhagoletis fausta* (O.S.)] causent parfois de graves dégâts aux arbres fruitiers à l'état larvaire. Les adultes, un peu plus petits que la mouche domestique, portent diverses marques sur l'abdomen et les ailes (fig. 23). La trypète des cerises est la plus répandue. L'abdomen du mâle présente trois bandes blanches transversales contre quatre pour la femelle. L'abdomen de la trypète noire des cerises est noir. La trypète occidentale des cerises est un nouveau parasite de l'intérieur de la Colombie-Britannique. Elle ressemble beaucoup à la trypète des cerises.

En général, ces parasites affectent beaucoup plus les variétés tardives de cerises que les variétés hâtives.

FIG. 23 Femelle de la trypète des cerises (*à gauche*) et femelle de la trypète noire des cerises (*à droite*) grossies plusieurs fois. (D'après Cæsar.)

FIG. 24 Dégâts causés par la trypète des cerises. *À droite*, la larve se nourrit de la pulpe qui entoure le noyau d'une cerise.

DÉGÂTS Les larves se nourrissent de la pulpe qui entoure le noyau du fruit (fig. 24) et ne lui laissent que peu de chair. Le fruit malade semble parfois intact; mais une fois ouvert, l'on voit sa chair brune et pourrie. Quelquefois, la peau du fruit sèche du côté de la partie attaquée, et on peut distinguer les trous d'entrée sur l'épicarpe. La pourriture brune du fruit véreux se propage la plupart du temps aux autres fruits.

BIOLOGIE Les insectes passent la plus grande partie de l'année à l'état de dormance ou de pupe à quelques centimètres sous la surface du sol. Les premières mouches apparaissent en juin, lorsque les griottes hâtives commencent à rougir. Les trypètes noires sortent quelques jours plus tôt que les autres dans l'est du Canada et environ 10 jours plus tard sur l'île Vancouver. Dans la vallée de l'Okanagan, les mouches émergent à la fin de mai ou au début de juin; dans la vallée du Colombia et de la Kootenay, la sortie a lieu environ 2 semaines plus tard. Les mouches se nourrissent sur les feuilles des cerisiers et des autres arbres fruitiers pendant quelques jours avant de pondre leurs œufs. À l'aide de sa tarière, la femelle dépose ses œufs un par un sous l'épicarpe des fruits, ce qui forme des petites protubérances à la surface du fruit. Les larves éclosent environ 5 jours plus tard et font leur chemin jusqu'au noyau. Les vers grossissent vite et parviennent à maturité à peu près en même temps que le fruit ou un peu plus tard. Après avoir quitté ce dernier, l'insecte s'enfonce dans la terre jusqu'au mois de juin suivant pour y passer la pupaison.

MESURES DE LUTTE Le meilleur moyen de lutter contre les trypètes consiste à tuer les mouches avant la ponte. La lutte est toutefois difficile à mener dans les vergers où les cerisiers n'ont pas été pulvérisés.

Appliquer le traitement suivant en Ontario: une pulvérisation environ 12 jours après la chute des sépales, et une autre environ 10 jours plus tard pour les griottiers et, pour les guigniers, lorsque les variétés hâtives commencent à rougir. Dans la région de Kootenay en Colombie-Britannique, on applique une pulvérisation vers le 10 juin et une seconde 10 jours plus tard. Dans les districts côtiers de la Colombie-Britannique, appliquer trois pulvérisations à 10 jours d'intervalle: on applique la première durant la dernière semaine de juin.

Consulter les guides locaux pour la liste des produits recommandés.

NOCTUELLE DES CERISES

La noctuelle des cerises [*Grapholitha packardi* (Zell.)] est un parasite des guigniers et des griottiers de l'île Vancouver et, dans

une moindre mesure, de la partie inférieure de la vallée du Fraser et de l'intérieur de la Colombie-Britannique. Dans la vallée de l'Okanagan, elle ne présente de problèmes que dans le district de Kelowna. Quoiqu'elle existe en Ontario, elle y cause rarement des dommages importants.

DÉGÂTS Dès son éclosion, la larve pénètre dans le fruit. Elle laisse de petits sillons brunâtres sous l'épicarpe de la cerise. Les fruits mûrs sont en général déformés et partiellement rugueux et noirâtres. Quelquefois, le fruit véreux semble intact jusqu'à ce que la larve le quitte et que le trou de sortie soit visible.

BIOLOGIE La noctuelle des cerises se reproduit une fois par an. Le papillon adulte est petit, de couleur grise et, lorsque les ailes sont déployées, mesure environ 6 mm de largeur. En Colombie-Britannique, son essor débute au cours de la dernière semaine de mai ou au début de juin, selon la saison et la région. Les œufs circulaires et plats sont pondus isolément sur les cerises, généralement dans la cuvette pédonculaire. Environ 11 jours plus tard, les jeunes larves éclosent, s'introduisent dans le fruit et en mangent la chair jusqu'au noyau. Au début, les larves sont blanches à tête noire, puis elles deviennent rosées à maturité. Leur croissance dure environ 3 semaines et à ce moment-là, elle mesurent près de 19 mm de longueur. Elles quittent ensuite les cerises en quête d'un abri pour l'hiver. Elles tissent leur nid sous l'écorce détachée des arbres ou à l'intérieur des moignons d'élagage. Elles y hivernent jusqu'au mois de mai suivant, moment où survient la nymphose qui les change en papillons.

MESURES DE LUTTE Dans l'intérieur de la Colombie-Britannique, pulvériser les guigniers avec l'insecticide recommandé lorsque c'est nécessaire, dans la première semaine de juin.

Dans les districts côtiers de la Colombie-Britannique, suivre les mesures de contrôle recommandées contre la trypète des cerises (p. 45), en utilisant les produits recommandés dans votre guide local.

MOUCHE DE LA POMME

La mouche de la pomme [*Rhagoletis pomonella* (Walsh)] est originaire de l'Amérique du Nord et pose un grave problème aux pomiculteurs de l'est du Canada depuis environ 75 ans. Elle n'existe pas en Colombie-Britannique. Depuis 1953, elle s'est dangereusement attaquée aux variétés européennes de pruniers et de pruniers à pruneaux cultivées dans la péninsule du Niagara et l'État de New York. Les infestations varient beaucoup d'un verger à l'autre, mais sont plus graves dans la partie orientale de la péninsule. Dans certains vergers, la mouche a déjà détruit plus du quart de la récolte de

prunes à pruneaux. Elle ne cause toutefois aucun dégât aux variétés japonaises.

DÉGÂTS En juillet et en août, les mouches piquent l'épiderme des fruits pour y déposer leurs œufs. Les larves creusent des galeries dans la chair et se nourrissent généralement de la pulpe qui entoure le noyau. Les parties attaquées flétrissent aisément. Presque toutes les prunes et les prunes à pruneaux atteintes tombent avant d'être assez mûres pour la récolte.

BIOLOGIE L'adulte est une petite mouche noire diptère dont la taille est légèrement inférieure à celle de la mouche domestique. La femelle porte quatre bandes blanches sur l'abdomen et le mâle, trois. Les ailes arborent quatre bandes noires zigzagantes. La larve a la forme d'un petit asticot de couleur blanche dépourvu de pattes; son corps est effilé et sa petite tête presque indistincte. On le différencie facilement de la larve du charançon de la prune dont la tête brune est bien en évidence. Ce dernier apparaît d'ailleurs plus tôt que la larve de la mouche de la pomme.

La mouche de la pomme hiverne à l'état de pupe brune à quelques centimètres dans le sol sous les arbres. Elle a alors l'apparence d'un grain de blé. Les mouches prennent leur essor de la fin de juin ou du début de juillet jusqu'à la mi-août, ou plus tard selon les années. La plupart d'entre elles sortent toutefois au cours de la dernière quinzaine de juillet. Elles se nourrissent de l'humidité et de petites particules sur les feuilles. On peut les observer facilement en marche ou au repos sur les parties ensoleillées de l'arbre. La ponte commence de 8 à 10 jours après le début de l'émergence. Les larves se nourrissent à l'intérieur des fruits et la plupart parviennent à maturité dans les fruits qui jonchent le sol durant les 2 dernières semaines d'août ou les 2 premières semaines de septembre ou bien plus tard; puis elles quittent les fruits, s'enfoncent dans le sol et se transforment en pupes. En Ontario, on compte une seule génération de cette mouche par année, quoiqu'un petit nombre de pupes peuvent rester dans le sol jusqu'au deuxième été.

MESURES DE LUTTE Dans les prunelaies où la mouche de la pomme cause des dégâts, pulvériser les arbres deux ou trois fois. Appliquer le premier traitement en juillet, une semaine environ après l'essor des mouches, et les deux autres à 10 jours d'intervalle. Pulvériser tous les arbres du verger ainsi que tous les pommiers, aubépines et pruniers dans un rayon de 180 m. Si d'autres arbres ou des haies bordent le verger, pulvériser les arbres ou les arbustes du côté du verger. Deux années de traitement sont parfois nécessaires pour venir à bout d'une forte infestation.

Consulter le guide local pour obtenir plus de renseignements sur la période idéale des applications et sur les produits recommandés.

TENTHRÈDE-SQUELETTEUSE DU CERISIER

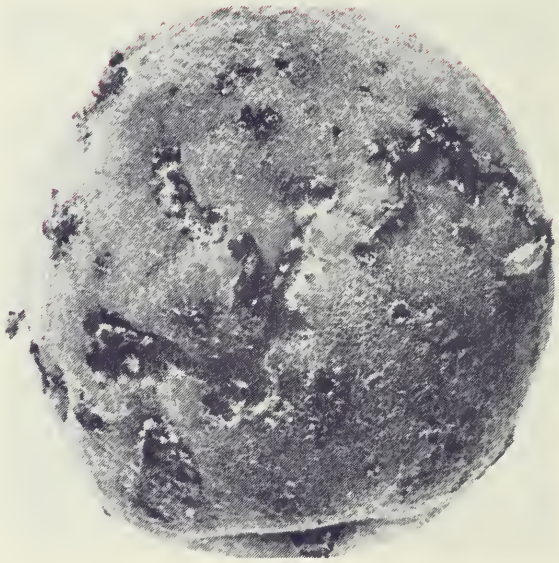
La tenthrède-squeletteuse du cerisier [*Caliroa cerasi* (L.)] s'attaque plus souvent aux guigniers et aux griottiers qu'aux poiriers; on la retrouve à l'occasion sur les pruniers. Ses dégâts sont généralement peu importants; mais il arrive que des vergers entiers non traités soient envahis et que la majeure partie des fruits soient très endommagés.

DÉGÂTS Les larves attaquent les feuilles (fig. 25) en se nourrissant du tissu vert ce qui laisse le réseau de nervures intact. Les endroits squelettiques deviennent bruns. Quand ils sont nombreux, l'arbre semble avoir été brûlé. La réduction de la surface des feuilles affaiblit l'arbre et entrave la croissance des fruits et le développement des bourgeons floraux.

BIOLOGIE Les larves sont noires, recouvertes de mucus et renflées à l'extrémité de leur tête. À maturité, ces larves mesurent environ 13 mm de longueur et s'enfoncent légèrement dans le sol pour l'hiver. La nymphose n'a lieu qu'au printemps suivant. Les adultes sont des petites tenthrèdes noires de 6 mm de longueur qui émergent peu après la chute des bourgeons et pondent leurs œufs dans des déchirures qu'elles font dans les feuilles. Les jeunes larves dévorent les feuilles de la mi-juin au début de juillet environ, moment où elles arrivent au terme de leur croissance et tombent à terre pour s'enfoncer dans le sol. Beaucoup de ces larves restent

FIG. 25 Tenthrède-squeletteuse dévorant une feuille de cerisier.

FIG. 26 Blessures de la punaise terne sur une pêche.



dans le sol jusqu'au printemps suivant; les autres se transforment en nymphes et émergent du sol en juillet et en août à l'état adulte pour pondre les œufs de la seconde génération en août et septembre. Les larves de la deuxième génération suivent la même évolution, et une fois à maturité, elles s'enfouissent dans la terre pour y hiverner. Les sujets de la deuxième génération sont beaucoup plus petits et leurs ravages beaucoup moins importants que ceux de la première.

MESURES DE LUTTE Cet insecte est facile à combattre et ne cause pas de ravages dans les endroits où l'on applique assez tôt des insecticides pour lutter contre d'autres insectes. Si nécessaire, pulvériser un des produits recommandés. Surveiller les jeunes arbres non productifs qui n'ont généralement pas été traités avec un insecticide et les pulvériser si la population de larves s'accroît de façon alarmante. Il est rarement recommandé d'effectuer une pulvérisation pour exterminer la génération d'août et de septembre.

PUNAISE TERNE, PUNAISE DE LA LUZERNE ET PUNAISE OCCIDENTALE

La punaise terne [*Lygus lineolaris* (P. de B.)] parasite tous les vergers de pêchers du Canada. Elle est particulièrement active en Colombie-Britannique où l'on signale également la présence de la punaise de la luzerne (*L. elisus* Van D.) et de la punaise occidentale (*L. hesperus* Knight). Puisque ces insectes sont tous du même genre, leur mode de vie, les dégâts qu'ils causent et les moyens de lutte sont identiques.

DÉGÂTS Dès la chute des pétales, les punaises adultes piquent les très petits fruits et les font tomber. Si les fruits restent sur l'arbre, ils se déforment ou se couvrent de cicatrices. Ces blessures caractéristiques appelées *cat-facing* (tête de chat) sont souvent graves en Colombie-Britannique mais assez rares en Ontario. Les adultes de la génération suivante peuvent envahir les fruits plus tard au printemps et leur infliger de nombreuses blessures superficielles d'où s'exsude de la gomme (fig. 26). C'est ce type de ravages que l'on retrouve en Ontario.

La punaise terne se reproduit souvent en très grand nombre sur l'amarante dans les vergers de l'Ontario. Lorsqu'on tond l'amarante à la fin de l'été, les punaises peuvent attaquer les fruits des branches basses, causant des piqûres d'où suintent des filets tortillés de gomme claire.

Ces punaises provoquent parfois la déformation des jeunes pousses lorsqu'elles en dévorent l'extrémité, surtout dans les pépinières de pêchers.

BIOLOGIE L'adulte est de verdâtre à brun pâle avec des marques plus foncées; il mesure près de 2,5 cm de longueur. Il hiverne sous les feuilles mortes et parmi les herbes hautes et les autres déchets, dans les bois et les terrains vagues ou dans le verger si les abris y sont nombreux. Il émerge aux environs du gonflement des bourgeons du pêcher. Après s'être nourris quelque temps sur ces derniers ou sur d'autres plantes, les adultes pondent sur une grande variété de plantes, principalement sur les herbacées, y compris les cultures protectrices comme le trèfle.

Dans certaines régions du Canada, la punaise terne peut engendrer deux générations par année. Les adultes regagnent leur cache hivernale à la fin de l'automne.

MESURES DE LUTTE En Ontario, les blessures causées par la punaise terne sont trop rares pour que l'on prescrive des mesures régulières. Toutefois, on recommande d'effectuer une pulvérisation si la population s'accroît de façon alarmante. Comme le moment le plus propice pour le traitement varie chaque année, on consultera le guide local pour les recommandations les plus récentes à ce sujet. En Colombie-Britannique, aux endroits où des mesures de lutte sont requises, les pulvérisations des arbres doivent se faire lorsque 75% des pétales sont tombés. Utiliser un des produits recommandés.

PUNAISES DU CHÊNE ET PUNAISE DU CARYER

Les punaises du chêne (*Lygocoris quercalbæ* Knight et *L. omnivagus* Knight) et la punaise du caryer (*L. caryæ* Knight) causent de graves dommages dans certains vergers de pêchers de l'Ontario bordés de chênes et de caryers.

DÉGÂTS Ces punaises sont parmi celles qui provoquent sur les pêches des lésions tissulaires laissant une cicatrice particulière, décrite sous le nom de *cat-facing* par les auteurs anglo-saxons. De la fin de juin au début de juillet, les punaises adultes piquent les jeunes fruits et en sucent le jus. De la gomme suinte des piqûres. À mesure qu'il grossit, le fruit développe de larges cicatrices superficielles de couleur brune semblables à la blessure causée par la punaise terne (fig. 26).

BIOLOGIE Les punaises du chêne se reproduisent sur le chêne, tandis que la punaise du caryer pond ses œufs sur le caryer et à l'occasion sur le noyer. Ces trois espèces partagent le même mode de vie. Les œufs sont déposés à l'automne dans les rameaux des chênes et des caryers et y demeurent tout l'hiver. Au printemps, les nymphes éclosent et dévorent les feuilles en les piquant. Elles parviennent à maturité en juin et gagnent les autres arbres du voisinage, y

compris les pêchers, pour s'y nourrir quelque temps avant de retourner à leurs hôtes d'origine pour la ponte.

MESURES DE LUTTE Couper tous les chênes et les caryers dans un rayon d'au moins 180 m du verger. Il est rarement nécessaire de se débarrasser des noyers, mais on doit éviter d'en planter près des pêchers. Si les chênes et les caryers ne peuvent être enlevés, pulvériser les pêchers vers le 15 juin et répéter le traitement 10 jours plus tard. Si la saison est exceptionnellement tardive, les pulvérisations peuvent être retardées en conséquence. Si les foyers d'infestation se trouvent dans des arbres qui fournissent un bel ombrage ou produisent des fruits, comme les noyers, pulvériser le feuillage au début de juin avec un insecticide recommandé.

PUNAISE VERTE

La punaise verte [*Acrosternum hilare* (Say)] attaque parfois les pêchers de l'Ontario et de la Colombie-Britannique. Les blessures sont rarement graves et les attaques se limitent d'ordinaire aux arbres qui bordent les bois. Les dégâts peuvent toutefois s'accroître fortement les années où l'insecte se multiplie de façon exceptionnelle.

DÉGÂTS Les adultes abîment le fruit en en suçant le jus. Les fruits meurtris présentent des parties déprimées ou des trous et peuvent être très déformés (fig. 27). Lorsque le fruit est attaqué à l'approche de la maturité, les blessures peuvent apparaître comme des dépressions superficielles et imbibées d'eau. L'épicarpe, intacte en apparence, ne présente pas de cicatrices brun foncé ou de masses de gomme caractéristiques des attaques des autres punaises.

BIOLOGIE Les adultes sont plats, en forme d'écusson et vert brillant; ils mesurent de 13 à 16 mm de longueur. Lorsqu'on les touche, ils dégagent une odeur nauséabonde caractéristique. Ils hivernent dans les feuilles mortes et autres débris, surtout dans les bois, et émergent au printemps pour pondre leurs œufs sur divers arbres et arbustes indigènes comme le sureau, le tilleul d'Amérique, le cerisier sauvage et le cornouiller. Les nymphes se nourrissent des fruits de leurs hôtes. La ponte survient rarement sur les pêches et les nymphes s'en nourrissent peu; la plupart des blessures proviennent des punaises qui se reproduisent sur les plantes sauvages et volent jusqu'au verger une fois parvenues à l'âge adulte, en août et en septembre.

MESURES DE LUTTE Les dégâts causés par cette punaise sont d'habitude trop restreints pour dicter des mesures de lutte précises. Dans les vergers infestés, la coupe des hôtes indigènes, en

particulier du sureau, devrait aider. En Ontario, aucun cas sérieux n'a été signalé au cours des dernières années.

PUCERON NOIR DU CERISIER

Le puceron noir du cerisier [*Myzus cerasi* (F.)] est un insecte suceur qui apparaît en grand nombre sur les guigniers tous les 2 ou 3 ans et leur cause de sérieux dommages, si incontrôlé. Il est moins répandu et moins actif sur les griottiers.

DÉGÂTS Ces pucerons s'attaquent aux feuilles dès le débourrement et continuent à s'en nourrir jusqu'à ce que la croissance soit avancée. Ils raffolent des pousses tendres. Les feuilles infestées du guignier se recroquevillent, se rassemblent en paquets (fig. 28), puis jaunissent et meurent. Sur le griottier, les feuilles ne se recroquevillent pas mais sont rabougries. Les pucerons dévorent aussi les fruits et excrètent un miellat qui les rend invendables sans lavage.

BIOLOGIE L'insecte et ses œufs sont noirs. La ponte débute en automne sur l'écorce des cerisiers, surtout à la base des bourgeons. Les œufs passent l'hiver à l'endroit où ils ont été déposés. L'éclosion a lieu au printemps, juste avant l'éclatement des bourgeons. Les nymphes se nourrissent de l'extrémité des pointes vertes. Plusieurs générations peuvent se succéder sur les cerisiers; par la suite, la plupart de ces pucerons émigrent sur la lépidie densiflore (*Lepidium densiflorum* Schrad.) et d'autres plantes apparen-

FIG. 27 Pêche blessée par la punaise verte.

FIG. 28 Puceron noir du cerisier sur les feuilles et les fruits du guignier.

tées. À l'automne, les pucerons ailés retournent sur les cerisiers, où s'effectue la ponte.

MESURES DE LUTTE En Ontario et en Colombie-Britannique, le meilleur traitement pour les guigniers consiste à pulvériser un produit qui tue les œufs avant le gonflement des bourgeons.

En l'absence d'une pulvérisation de dormance, on peut combattre ce puceron en utilisant un insecticide recommandé pour la période qui sépare l'éclatement des bourgeons et la floraison ou, si nécessaire, au cours de l'été.

Les pulvérisations de dormance ne sont nécessaires que dans les vergers de griottiers où le puceron noir cause régulièrement des dégâts. Les griottiers sont moins souvent infestés que les guigniers; et la population de pucerons peut facilement être contrôlée plus tard si elle devient menaçante, car les feuilles atteintes ne se recroquevillent pas autant que sur les guigniers.

En Ontario, si l'insecte s'attaque aux griottiers, pulvériser un des insecticides recommandés dans le guide local.

PUCERON FARINEUX DU PRUNIER, PUCERON DU HOUBLON, PUCERON DU CHARDON ET PUCERON DU NÉNUPHAR

Les pruniers sont souvent minés par des pucerons regroupés en colonies très populeuses sur les pousses tendres et les feuilles. On en distingue quatre espèces communes. Le puceron farineux du prunier [*Hyalopterus pruni* (Geoff.)], de loin le plus actif, est verdâtre et recouvert d'une fine poudre blanche. Le puceron du houblon [*Phorodon humuli* (Schr.)] est vert lui aussi mais il n'est pas recouvert de poudre. Le puceron du chardon [*Brachycaudus cardui* (L.)] est un insecte noir et vert très luisant. Enfin, le puceron du nénuphar [*Rhopalosiphum nymphææ* (L.)] est de couleur brune.

DÉGÂTS Les pucerons affaiblissent les arbres et réduisent leur croissance en en suçant la sève. Certaines espèces entraînent le recroquevillement des feuilles. Ils produisent un miellat, dans lequel se développe la fumagine, qui recouvre le fruit et le rend invendable.

BIOLOGIE Les quatre espèces hivernent à l'état d'œuf sur l'écorce des pruniers. L'éclosion a lieu au début du printemps et les jeunes pucerons se nourrissent des nouveaux bourgeons, puis des feuilles en se multipliant vite. Au milieu de l'été, si les conditions sont favorables, le feuillage peut se recouvrir entièrement d'insectes. Plus tard, les formes ailées apparaissent et migrent sur des hôtes secondaires, par exemple l'alpiste roseau ou la quenouille dans le cas du puceron farineux. Les pucerons se nourrissent de ces hôtes secon-

daires jusqu'à la fin de l'automne lorsque les formes ailées reviennent sur l'hôte primaire pour la ponte d'hiver.

MESURES DE LUTTE En Ontario, les pucerons sont rarement actifs sur le prunier si l'on applique un produit recommandé pour combattre le charançon de la prune. Si une pulvérisation spéciale s'avère nécessaire, utiliser un des produits recommandés en été contre le puceron noir du cerisier.

En Colombie-Britannique, appliquer soigneusement une pulvérisation de dormance après le début de la croissance de façon à couvrir complètement l'extrémité des rameaux à la cime des arbres.

On peut aussi avoir recours à des prédateurs qui dévorent les colonies de pucerons en un temps record.

PUCERON VERT DU PÊCHER

Le puceron vert du pêcher [*Myzus persicæ* (Sulz.)] possède plusieurs hôtes dont le pêcher, comme son nom l'indique. Il est probablement présent dans tous les vergers de pêchers du Canada, mais c'est seulement en Colombie-Britannique qu'il cause parfois des dégâts qui nécessitent des mesures spéciales.

DÉGÂTS L'éclosion a lieu très tôt au printemps et les pucerons se nourrissent des feuilles, des fleurs et des jeunes fruits. La chute des fruits est l'un des symptômes de l'infestation; un autre symptôme, qui apparaît quelquefois plus tard, est le recroquevillement des feuilles.

BIOLOGIE Ce puceron passe peu de temps sur les pêchers au printemps avant que les formes ailées apparaissent et émigrent sur des hôtes secondaires. À l'automne, ils reviennent toutefois sur leur hôte principal pour la ponte des œufs d'hiver.

MESURES DE LUTTE En Colombie-Britannique, pulvériser, si nécessaire, un produit recommandé juste avant la floraison.

COCHENILLE FLOCONNEUSE DE LA VIGNE

La cochenille floconneuse de la vigne [*Pulvinaria vitis* (L.)] est présente dans les vergers de pêchers de la péninsule du Niagara depuis 1925; à l'occasion, sa population s'est développée suffisamment pour dévaster certains vergers. L'infestation apparue entre 1946 et 1954 semble s'être prolongée à cause de l'utilisation généralisée du DDT qui a tué les prédateurs naturels de la cochenille. Cet insecte a peu ou pas d'importance dans le comté d'Essex (Ont.). La même espèce ou des espèces très apparentées se retrouvent en Colombie-Britannique.

DÉGÂTS Comme toutes les cochenilles, ce ravageur tire sa subsistance de la sève des feuilles et des ramilles. En grand nombre, il peut affaiblir sérieusement l'arbre. Le dégât le plus évident et le plus sérieux est le noircissement des fruits et du feuillage causé par un champignon noir (fig. 29) qui se développe dans le miellat sécrété par l'insecte. Les fruits très souillés peuvent devenir invendables.

BIOLOGIE Les femelles partiellement développées hivernent sur les ramilles et les branches. Elles se développent rapidement au printemps. Lorsque les pétales des fleurs du pêcher sont tombés, elles commencent à pondre leurs œufs dans des sacs ovigères blanc neige (fig. 30) qui dépassent sous les cochenilles. Une femelle peut produire plusieurs milliers d'œufs. Les arbres fortement infestés semblent décorés de maïs soufflé. L'éclosion survient généralement au cours de la dernière quinzaine de juin et se

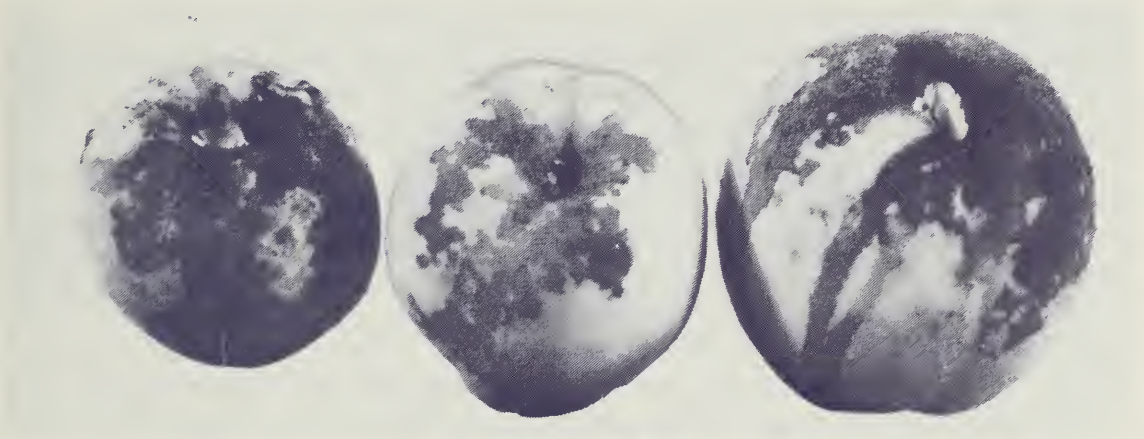


FIG. 29 Pêches souillées par la fumagine présente dans le miellat de la cochenille floconneuse.

FIG. 30 Masses d'œufs de la cochenille floconneuse sur un rameau de pêcher.

poursuit pendant 2 ou 3 semaines. Les sacs ovigères blancs peuvent rester visibles longtemps après l'éclosion. Les nouveaux-nés se traînent de la masse d'œufs jusqu'aux feuilles et à l'écorce des ramilles où ils s'installent et se nourrissent de la sève de l'arbre après avoir enfoncé leur rostre sous l'écorce. Ils y tissent rapidement une épaisse gaine cireuse dont la couleur s'apparente à l'écorce du pêcher. En se nourrissant, les cochenilles sécrètent un miellat qui, comme nous l'avons mentionné, est indirectement responsable de la souillure des fruits et des feuilles. La plupart des cochenilles qui élisent domicile sur les feuilles gagnent les rameaux et les branches en septembre.

MESURES DE LUTTE En Ontario, la pulvérisation d'une huile de dormance tous les 3 ou 4 ans avant le début de la saison végétative suffit d'habitude à prévenir une infestation de cochenilles. Dans les vergers fortement atteints de souillure des fruits l'année précédente ou qui présentent un très grand nombre de nouveaux sacs ovigères tard en mai et tôt en juin, on applique une pulvérisation lorsque l'émergence est à moitié terminée (fin de juin), et une deuxième à la fin de l'émergence (début de juillet). Consulter le guide local pour obtenir plus de renseignements sur la période idéale et les produits recommandés.

LÉCANIES

Les lécanies (*Lecanium* spp.) sont des grosses cochenilles au corps mou qui minent de nombreuses espèces d'arbres et d'arbustes. Le plus connu est le lécanie de la vigne. En Ontario, ils parasitent les pruniers, surtout les variétés japonaises et, dans une moindre mesure, les pêchers, les abricotiers et les vignes. En Colombie-Britannique, ils sont particulièrement actifs sur les abricotiers.

DÉGÂTS Ce ravageur pique les tissus et se nourrit de la sève. S'il pullule pendant 2 ou 3 années successives, il peut entraîner la mort des branches qu'il parasite. De plus, il sécrète un miellat sur lequel se développe la fumagine aux dépens de l'apparence des arbres.

BIOLOGIE Ils hivernent à l'état de cochenilles immatures, plates, en forme de fuseau et mesurant de 1 à 1,5 mm de longueur, et se fixent sur la partie inférieure des petites branches. Elles commencent à se nourrir lorsque reviennent les chaleurs printanières et à la fin de mai ou au début de juin, elles sont pleinement développées et de la grosseur de petits pois (fig. 31). À maturité, la femelle dépose de nombreux petits œufs, qui remplissent la cavité sous l'écaille. L'éclosion survient environ un mois plus tard; puis, les larves rampent jusqu'au feuillage où elles se nourrissent jusqu'à l'automne. Elles émigrent ensuite sur les nouvelles branches pour hiverner.

FIG. 31 Lécanie de la vigne sur un prunier japonais.

MESURES DE LUTTE Une application d'huile de dormance tous les 3 ou 4 ans permet généralement de lutter contre ces cochenilles. Pour combattre une forte infestation en Ontario, pulvériser un produit recommandé lorsque la plus grande partie des œufs est éclose (vers le 15 juillet). En Colombie-Britannique, pulvériser au début d'août. Consulter le guide local pour plus de renseignements sur la période idéale et les produits recommandés.

COCHENILLE DE SAN JOSÉ

Avant 1918, la cochenille de San José [*Quadraspidiotus perniciosus* (Comst.)], était probablement le parasite le plus dangereux des vergers de fruits à noyau dans le sud de l'Ontario; mais les mesures prises à son endroit en ont réduit l'importance quoiqu'elle cause encore à l'occasion de sérieux dégâts dans les vergers négligés. On signale également sa présence en Colombie-Britannique.

DÉGÂTS La cochenille de San José infeste tous les arbres fruitiers sauf les griottiers. À l'aide de ses pièces buccales, l'insecte suce la sève sous l'écorce, dans les feuilles et dans les fruits. Lorsqu'elles pullulent, les cochenilles peuvent couvrir presque toute l'écorce; elles affaiblissent donc l'arbre en suçant la sève et peuvent même le faire mourir. Le fruit attaqué prend un aspect moucheté caractéristique et une petite auréole rouge apparaît surtout aux endroits où se sont fixés les insectes.

BIOLOGIE Cet insecte diffère des autres cochenilles par sa forme circulaire et par la présence au centre du corps d'un petit mamelon

cerné d'une auréole. Son corps en forme de poire est jaune citron, mou et recouvert d'un bouclier. Il hiverne à l'état de larve de couleur noire. Tard en mai, les mâles, petits insectes diptères, émergent et fécondent les femelles. Ces dernières sont vivipares et poursuivent leur croissance pendant environ 1 mois avant d'engendrer des larves jaunâtres. Peu après, elles se fixent à l'endroit de l'arbre qui leur convient et confectionnent leur bouclier. Les femelles continuent à procréer pendant environ 1 mois et peuvent donner le jour à plus de 400 larves. En Ontario, on compte une génération entière par année, une deuxième génération partielle et à l'occasion une troisième.

MESURES DE LUTTE Pulvériser les arbres avec un produit de dormance recommandé immédiatement avant l'éclatement des bourgeons en Ontario et, en Colombie-Britannique, avant le début la croissance au printemps.

COCHENILLE OSTRÉIFORME

La cochenille ostréiforme [*Quadraspidiotus ostreæformis* (Curt.)], dont la biologie s'apparente à celle de la cochenille de San José, pullule parfois sur les pruniers de l'Ontario, surtout dans les vergers négligés. On la recontre également sur les pommiers en Ontario et en Colombie-Britannique. Elle diffère de la cochenille de San José par sa forme d'huître et son bouclier de jaune pâle à orangé légèrement décentré. Les dégâts qu'elle cause et les moyens pour la combattre sont les mêmes que pour la cochenille de San José.

CICADELLE DE LA POMME DE TERRE

La cicadelle de la pomme de terre [*Empoasca fabæ* (Harr.)] est une petite cicadelle vert clair qui parasite les pruniers de l'est du Canada. Elle se nourrit sur la surface inférieure des jeunes feuilles en suçant la sève des nervures secondaires, causant ainsi ce qu'on appelle la brûlure de la cicadelle. Les plants de pépinière y sont particulièrement sensibles et les nouvelles pousses des arbres ont des feuilles recroquevillées par la brûlure de la cicadelle en juillet et en août.

DÉGÂTS Cette cicadelle s'attaque seulement aux jeunes feuilles des bourgeons qui se développent vite. L'extrémité et la marge des feuilles se recroquevillent vers le haut et le bas ce qui donne aux feuilles un aspect froissé. Dans les cas graves, par temps chaud et sec, les extrémités et la marge se flétrissent, brunissent et meurent. Les arbres fortement infestés, surtout dans les pépinières, sont très rabougris.

BIOLOGIE Cet insecte n'hiverne pas au Canada. Les adultes volent des États-Unis chaque année et apparaissent sur les arbres à la mi-juin. La ponte a lieu sur les nervures principales et les pétioles des feuilles; les nymphes apparaissent peu après. En Ontario, on en compte deux générations ou plus chaque année. Les nymphes comme les adultes restent sur le feuillage aussi longtemps que la croissance de l'arbre se poursuit. Les adultes sont actifs et agiles en vol alors que les nymphes se déplacent rapidement de côté lorsqu'on les importune.

MESURES DE LUTTE Le recours à des mesures spéciales s'impose rarement dans les prunelaies. Pulvériser les pruniers en pépinières dès que les adultes apparaissent sur le feuillage (vers le 20 juin en Ontario). Répéter le traitement à deux reprises à 15 jours d'intervalle. Comme la pulvérisation contre les cicadelles peut favoriser l'apparition des acariens, il est indiqué d'y ajouter un acaricide. Consulter le guide local pour plus de renseignements sur les produits recommandés.

CICADELLES EN COLOMBIE-BRITANNIQUE

Plusieurs espèces de cicadelles s'attaquent aux pruniers et aux pruniers à pruneaux de l'intérieur de la Colombie-Britannique, mais elles sont rarement nombreuses sur les abricotiers, les pêchers ou les cerisiers. Ces insectes se nourrissent des feuilles qui blanchissent et se marbrent. Dans les cas graves, le calibre des fruits est réduit et leur épicarpe souillé d'excréments; les bourgeons sont parfois directement affectés.

Certaines espèces de cicadelles hivernent à l'état adulte sous les feuilles et divers débris; mais d'autres hivernent à l'état d'œufs sous l'écorce des rameaux et des petites branches de leur hôte. La ponte d'été a lieu sur les nervures et les tiges des feuilles de divers arbres. On compte une génération ou plus par an selon l'espèce.

MESURES DE LUTTE Dans les vallées de l'Okanagan et de la Similkameen, pulvériser avec un produit recommandé dans le guide local si les cicadelles sont nombreuses et réduisent la vitalité des arbres.

CRIQUETS EN COLOMBIE-BRITANNIQUE

Plusieurs espèces de criquets parasitent les vergers de la Colombie-Britannique. Les plus importants sont le criquet à pattes rouges (*Melanoplus femurrubrum* (DeG.)], le criquet birayé [*M. bivittatus* (Say)] et le criquet migrateur [*M. bilituratus* (Walker)].

DÉGÂTS Même une faible infestation de ces espèces peut entraîner de graves pertes car cet insecte pique les fruits et les rend invenda-

bles. Les infestations d'envergure causent des dégâts encore plus graves aux fruits et peuvent aussi détruire les cultures protectrices.

BIOLOGIE Pour les trois espèces, la biologie est la même. La ponte a lieu dans le sol à l'intérieur de logettes ou de caches au cours des mois d'août et de septembre. Les insectes restent dans le sol tout l'hiver. L'éclosion survient généralement tard en mai ou au début de juin et quelquefois beaucoup plus tôt ou plus tard selon la saison. Les jeunes criquets, ou nymphes, ressemblent énormément aux adultes et parviennent à maturité après 6 ou 7 semaines. Lorsque le printemps est précoce et que le temps chaud persiste, les adultes commencent à se manifester au cours de la troisième semaine de juin et la plupart terminent leur développement au début de juillet. Quelques semaines plus tard, ils sont prêts à pondre. Lorsque le printemps retarde et que le temps reste frais au début de l'été, les adultes apparaissent plus tard et on trouve parfois quelques nymphes en automne. On ne compte qu'une seule génération de ce parasite par année au Canada.

MESURES DE LUTTE Si le verger est biné et exempt de mauvaises herbes, le taux de ponte sera faible et les mesures de lutte spéciales superflues sauf si les criquets migrent des champs voisins. Si l'on utilise une culture protectrice, pulvériser avec un des insecticides recommandés dans le guide local.

VERS-GRIS

Certaines espèces de vers-gris minent fréquemment les petits arbres des régions fruitières de la Colombie-Britannique et parfois de l'Ontario. Le ver-gris à dos rouge [*Euxoa ochrogaster* (Guen.)] cause habituellement des dégâts dans les vergers de la Colombie-Britannique.

DÉGÂTS Les vers-gris sont particulièrement actifs sur les jeunes arbres fruitiers. Au printemps, ils grimpent dans les arbres et creusent des galeries dans les bourgeons tendres ou les dévorent en entier. Quelquefois, ils en détruisent la majorité ce qui entraîne la mort de l'arbre.

BIOLOGIE Les chenilles de l'espèce qui cause le plus de soucis aux producteurs fruitiers ont un corps mou de couleur terne et sont dépourvues de poils. À maturité, elles mesurent environ de 38 à 50 mm de longueur et le diamètre de leur corps atteint presque celui d'un crayon. Elles sont actives en mai et en juin. Vers la fin de juin, elles tissent dans le sol des cocons brun rougeâtre dans lesquels elles se transforment graduellement en papillons; puis elles émergent au cours de la dernière quinzaine de juillet. Les papillons

volent seulement la nuit et beaucoup se réunissent autour des sources de lumière. Leurs ailes ont une envergure d'environ 38 mm. La ponte a lieu à la fin de l'été et à l'automne et l'espèce la plus répandue hiverne sous forme d'œufs.

MESURES DE LUTTE Le ver-gris peut être combattu par pulvérisation ou poudrage du tronc de l'arbre et du sol qui l'entoure avec un insecticide. On peut aussi utiliser un appât empoisonné. Consulter le guide pour les derniers renseignements à ce sujet.

SCARABÉE DU ROSIER

Le scarabée du rosier [*Macrodactylus subspinosus* (F.)] cause parfois des dégâts aux fruits à noyau et en particulier aux pêches dans le sud de l'Ontario. Il ne se reproduit qu'en terre légère et sablonneuse.

DÉGÂTS Cet insecte se nourrit des bourgeons, des fruits et des feuilles de nombreuses plantes. Les feuilles qu'il mine sont déchiquetées et les pêches et autres fruits à noyau sont transpercés à plusieurs endroits. Parfois, un grand nombre de scarabées se réunissent sur le même fruit.

BIOLOGIE L'adulte, qui attaque le fruit et le feuillage (fig. 32), est un coléoptère en forme de fuseau et à longues pattes, de couleur brun jaunâtre ou fauve; il mesure environ 9,5 mm de longueur. Il se déplace très lentement. La ponte a lieu en juin dans les prés et les champs de mauvaises herbes où la terre est légère et sablonneuse. Les larves se nourrissent de racines de graminées et de mauvaises

FIG. 32 Scarabée du rosier dévorant des pêches.

herbes au cours de l'été et parviennent à maturité à l'automne. Elles hivernent dans le sol et se nymphosent au mois de mai du printemps suivant. Le coléoptère adulte émerge au début de juin et pullule pendant environ 3 semaines.

MESURES DE LUTTE Dans les régions sablonneuses où l'insecte est particulièrement actif, le meilleur moyen de lutte consiste à détruire tous les endroits favorables à sa reproduction par le binage, le reboisement ou la culture de la luzerne ou du mélilot.

De nombreux insectes peuvent être détruits dans le sol si on le laboure et le herse soigneusement à la fin de mai ou au début de juin et encore à la fin de juillet. Un labour de fin d'automne permet aussi de réduire leur population. Les vergers et les vignobles devraient être bien entretenus.

Si on aperçoit des coléoptères sur les arbres fruitiers, appliquer une pulvérisation ou un poudrage que l'on répétera éventuellement car ces insectes peuvent se déplacer partout dans le verger à partir de leur lieu de reproduction. Consulter le guide local pour les dernières recommandations à ce sujet.

PARASITE DU PRUNIER JAPONAIS

Le premier spécimen de ce lépidoptère européen (*Swammerdamia cæsiella* Hbn.) a été signalé en 1956 en Amérique du Nord dans un verger de pruniers japonais de Queenston, dans la péninsule du Niagara. Depuis, le papillon s'est propagé dans un rayon d'au moins 48 km et, quoique l'infestation soit plus grave dans la partie est de la péninsule, son importance reste limitée.

DÉGÂTS En Ontario, les larves ne s'attaquent qu'au prunier japonais (*Prunus salicina* Lindl.) et à ses hybrides, ainsi qu'au prunier myrobolan (*P. cerasifera* Ehrh.), fréquemment utilisé comme porte-greffe, et à sa variété ornementale, le prunier myrobolan poupre (*P. cerasifera 'Atropurpurea'* Jaeg.).

La larve hivernante, parvenue à demi-maturité, commence à se nourrir des bourgeons et des premières feuilles à la fin d'avril ou au début de mai; plus tard, elle s'attaque parfois aux fruits à peine formés. L'insecte tisse une toile qui, lorsque l'infestation est très grave, peut recouvrir les bourgeons à fleurs et à feuilles et empêcher l'ouverture des pétales, la nouaison et la chute des sépales même longtemps après que cette chute s'est produite chez les arbres sains. Les larves des générations tardives rongent le tissu foliaire pendant le premier instar, puis dévorent la face inférieure des feuilles pour ne laisser que les nervures et l'épiderme supérieur. En raison de leur petite taille, les larves, même en grand nombre, détruisent rarement plus d'un huitième de la surface des feuilles qu'elles envahissent.

BIOLOGIE De couleur crémeuse à brun pâle, la larve est ornée d'une bande centrale étroite de couleur brune, de deux lignes blanches le long du dos et d'une autre de même couleur sur chaque côté; à maturité, elle mesure environ 8 mm de longueur. La nymphose se déroule sur l'arbre, dans un cocon fragile de soie blanche. Le papillon adulte est gris-bronze argenté et mesure un peu moins de 6 mm de longueur. Durant la partie la plus ensoleillée de la journée, le papillon dort sur le tronc et les branches principales, puis vole en fin d'après-midi et au début de la soirée. Il pond des petits œufs aplatis et à peine transparents, généralement un œuf à la fois, le long des nervures médianes et des nervures secondaires sur la face inférieure des feuilles.

Trois générations se reproduisent annuellement en Ontario. En septembre et en octobre, les larves de deuxième instar de la dernière génération tissent une cache dans les fentes des rameaux, des branches et du tronc où elles hivernent. Ces logettes mesurent environ 3 mm de longueur, sont faites de soie blanche reluisante et sont très faciles à reconnaître sur l'écorce foncée des arbres.

MESURES DE LUTTE Aucune mesure de lutte n'est recommandée, parce qu'au cours des 10 années qui ont suivi sa découverte en Ontario, les dégâts causés par ce ravageur dans les quelques vergers gravement infestés n'ont pas réellement affecté la vigueur des arbres ni réduit la taille ou la qualité des fruits.

ACARIENS

Les acariens sont, en général, beaucoup plus petits que les insectes et il est difficile d'en distinguer la tête, le thorax et l'abdomen. Deux groupes s'attaquent aux arbres fruitiers: les tétranyques et les phytoptes. Les tétranyques, notamment le tétranyque rouge du pommier, le tétranyque à deux points et le tétranyque de McDaniel, sont juste assez gros pour qu'on les aperçoive à l'œil nu. Les phytoptes, comme le phytopte du prunier et le phytopte argenté du pêcher, sont si petits qu'ils ne se distinguent qu'à la loupe.

Au cours des dernières années, la population de tétranyques sur les arbres fruitiers s'est accrue en raison de la lutte antiparasitaire elle-même: quelques années de traitement chimique intensif ont suffi à décimer leurs prédateurs naturels mais de nouvelles lignées résistantes à certains des acaricides auparavant infaillibles sont apparues dans de nombreux vergers de l'Ontario et de la Colombie-Britannique. Ainsi, le parathion, qu'on utilise depuis plusieurs années dans les vergers de pêchers et de pruniers de l'Ontario, n'a plus aucun effet sur le tétranyque rouge du pommier.

Les recommandations sur l'utilisation des acaricides pour les diverses cultures fruitières varient d'année en année et selon la région avec la mise au point de nouveaux produits ou de nouvelles

méthodes. Consulter le guide local pour les derniers renseignements à ce sujet.

TÉTRANYQUE ROUGE DU POMMIER

Le tétranyque rouge du pommier [*Panonychus ulmi* (Koch)] a été observé pour la première fois en Ontario en 1912. Il a probablement été introduit au Canada sur des plants de pépinière importés. Il est actif dans toutes les régions fruitières du Canada et est passé au premier plan à titre de parasite des cultures fruitières.

DÉGÂTS Cet acarien s'attaque à la plupart des arbres fruitiers, mais les dégâts qu'il cause sont particulièrement graves sur les pruniers, les pêchers, les pommiers, les griottiers et les poiriers. Il attaque souvent les guigniers, mais les dommages sont rarement sérieux. L'acarien pique le tissu foliaire et en suce le jus. Il se nourrit sur les deux faces de la feuille. Si l'infestation est légère, le feuillage devient moucheté; si elle est grave, les feuilles deviennent pâles, rigides, souvent de couleur bronze, et de loin elles semblent recouvertes d'une couche de poussière. Dans les cas les plus graves, beaucoup de feuilles tombent, la croissance du bois retarde, les bourgeons à fruits perdent leur vigueur et les fruits y perdent en qualité et en taille. Beaucoup d'œufs peuvent être pondus à l'automne sur le fruit qui mûrit ce qui détruit son apparence.

BIOLOGIE Cet acarien hiverne à l'état d'œuf sur l'écorce de l'arbre, surtout dans des crevasses et à l'aisselle des pousses et des lambourdes. L'œuf est rond et possède un appendice capillaire de la dimension de sa largeur. Il est de couleur perle à rose à la ponte, mais il devient par la suite rouge foncé terne.

Les larves éclosent au moment de la pleine floraison du prunier européen. Les jeunes acariens se traînent jusqu'aux feuilles et commencent à les dévorer. Avant d'atteindre l'âge adulte, l'acarien mue trois fois. La première génération d'adultes commence à pondre au début de la chute des sépales des variétés hâtives de pruniers. De trois à six générations ou plus apparaissent chaque année. Les générations se chevauchent; on peut donc trouver des sujets à tous les stades à n'importe quel moment de la saison. Le temps chaud et sec en favorise la reproduction.

La femelle possède un corps elliptique d'un rouge vif. Son dos est marqué de quatre rangées de longues soies raides recourbées. Chacune de ces rangées prend naissance sur une protubérance blanchâtre très visible. Le mâle est beaucoup plus petit que la femelle.

MESURES DE LUTTE En Ontario, cet acarien cause de graves dégâts presque chaque année dans la plupart des vergers de

pêchers et de pruniers. On peut appliquer une émulsion huileuse avant l'éclatement des bourgeons pour détruire les œufs et traiter par la suite les arbres avec un acaricide avant l'ouverture des pétales; on peut également pulvériser un acaricide de préfloraison et appliquer une deuxième pulvérisation lorsque 50% des sépales se sont détachés chez le pêcher ou lorsqu'ils sont tous tombés chez le prunier. Consulter votre guide local pour connaître les dernières recommandations sur les produits à employer.

Un programme de pulvérisations préventives en début de saison n'est pas recommandé pour le griottier. Si les acariens y pullulent, pulvériser les arbres au cours de l'été avec l'un des produits recommandés.

En Colombie-Britannique, les pulvérisations de préfloraison sont efficaces, mais comme l'acarien n'y cause pas de dégâts graves chaque année, une application au cours de l'été peut suffire. Consulter votre guide à ce sujet.

TÉTRANYQUE À DEUX POINTS

Le tétranyque à deux points (*Tetranychus urticæ* Koch) n'a été découvert que récemment en grand nombre sur les arbres fruitiers à noyau au Canada quoique cet acarien parasite depuis longtemps les fraises, les framboises et les cultures de serre. On l'a reconnu dans plusieurs vergers de pêchers où l'utilisation des pesticides a décimé ses prédateurs, mais rarement en nombre suffisant pour entraîner de graves dégâts. À l'occasion, on l'a trouvé en assez grand nombre sur les griottiers. Le tétranyque à quatre points [*T. canadensis* (McG.)], qui est une espèce voisine, est aussi répandu sur les pêchers de l'Ontario que le tétranyque à deux points.

DÉGÂTS Ceux-ci sont à peu près les mêmes que ceux causés par le tétranyque rouge du pommier, mais ils s'attaquent seulement à la face inférieure des feuilles.

BIOLOGIE La femelle adulte, de couleur orangé vif, hiverne sous l'écorce des arbres ou parmi les déchets qui jonchent le sol.

Dès que le temps le permet au printemps, la femelle dépose ses œufs vert pâle ou incolores sur les mauvaises herbes et les feuilles. À la fin de l'été, les acariens deviennent jaune pâle ou verdâtres et leur dos s'orne de deux taches noires caractéristiques. Plusieurs générations se succèdent chaque année; en général, leur nombre est plus élevé en août ou en septembre, soit environ un mois plus tard que dans le cas du tétranyque rouge. Le tétranyque à deux points tisse une fine toile, ce qui explique l'apparence argentée de l'arbre lorsque la population est très dense.

MESURES DE LUTTE Les pulvérisations de dormance restent inefficaces contre cet acarien puisqu'il n'hiverne pas à l'état d'œuf. En

cas d'infestation, appliquer au cours de l'été une ou deux pulvérisations d'un produit recommandé.

TÉTRANYQUE DE McDANIEL

Cet acarien portait à l'origine le nom de tétranyque du Pacifique, mais on s'est par la suite aperçu qu'il s'agissait du tétranyque de McDaniel (*Tetranychus mcdanieli* McG.). Il a été identifié pour la première fois en Colombie-Britannique vers 1939. Depuis, il s'est répandu dans toutes les principales régions fruitières de cette province. On le rencontre souvent au Manitoba. Ce ravageur s'attaque à presque tous les arbres fruitiers et à une grande variété de mauvaises herbes et d'herbacées, y compris les cultures protectrices. De plus, il ressemble à un tel point au tétranyque à deux points que seul un spécialiste peut les différencier.

DÉGÂTS L'adulte dévore les faces supérieure et inférieure de la feuille en piquant le tissu foliaire et en suçant la sève, de sorte que, lorsque l'infestation est grave, le feuillage brunit et prend l'apparence du papier. Les dommages causés à la feuille entraînent une réduction du calibre du fruit qui devient insipide. Dans les cas graves, toutes les feuilles peuvent tomber et l'importance de la récolte l'année suivante peut en être très affectée.

BIOLOGIE La femelle adulte de couleur ambre hiverne sous l'écorce ou les déchets de culture qui entourent la base du tronc. En mars, lorsque les bourgeons des pommiers éclatent, et pendant le mois qui suit, les acariens gagnent les mauvaises herbes, les cultures protectrices ou les premières feuilles des arbres. Ils y prélèvent leur nourriture et pondent de minuscules œufs ronds transparents. Au bout de deux semaines, leur cycle évolutif est terminé; plusieurs générations se succèdent au cours de la saison.

Le ravageur se multiplie très vite et l'éclosion maximale survient au cours de juillet et d'août. Une infestation est alors facilement reconnaissable à cause de la présence de toiles fines mais nombreuses que ce tétranyque tisse sur le feuillage de l'arbre.

Le tétranyque de McDaniel rejoint son lieu d'hivernation à la fin de l'été. À ce moment, les toiles sont si abondantes qu'elles prennent l'apparence du cellophane. Des centaines de représentants de l'espèce s'y abritent ensuite en un peloton jaune-orangé caractéristique.

MESURE DE LUTTE Là où c'est nécessaire, pulvériser en été un des produits recommandés dans le guide local.

PHYTOPTES DU PRUNIER

Au moins deux espèces de très petits phytoptes parasitent les pruniers européens, et surtout les variétés de Damas et de pruniers à pruneaux. Les variétés japonaises semblent en être exemptes. L'espèce la plus répandue est le *Vasates fockeui* (Nal. & Trt.) et la plus rare, le *Diptacus gigantorhynchus* (Nal.).

DÉGÂTS Sur les plants de pépinière, les ravageurs se concentrent sur les feuilles terminales, ils en dévorent la face inférieure. Les feuilles se recroquevillent, en général vers le haut, et se rabougrissent. La surface inférieure des feuilles devient pelliculeuse et prend une couleur brunâtre ou bronzée. Sur les arbres atteints, les phytoptes se regroupent souvent en très grand nombre sur les faces supérieure et inférieure des vieilles feuilles. Le recroquevillement est moins prononcé que chez les plants de pépinière, mais une moucheture bronzée et brun verdâtre pâle plus ou moins apparente indique la présence des ravageurs.

BIOLOGIE Les phytoptes adultes sont minuscules, en forme de ver, de couleur pâle à jaune brunâtre, visibles à l'œil nu seulement s'ils sont placés sur fond noir. Les femelles hivernent au creux des bourgeons fanés ou à la périphérie des écailles extérieures des bourgeons sains. Elles laissent leur gîte d'hiver au printemps lorsque les bourgeons commencent à s'ouvrir, et se dispersent et se nourrissent sur le feuillage en expansion pendant quelques jours avant de commencer la ponte. En général, les phytoptes se manifestent en grand nombre à la fin de juillet, juste avant la fin de la période de végétation. Toutefois, ils continuent à se reproduire aussi longtemps que les feuilles sont charnues. L'œuf est plat et légèrement elliptique et colle à la feuille. Les larves éclosent de 2 à 15 jours plus tard selon les conditions atmosphériques. Deux stades précèdent la maturité. Le temps requis entre l'éclosion et la maturité est de 2 à 18 jours, généralement de 3 à 4 jours en été.

MESURES DE LUTTE Lorsque le phytopte menace la culture, pulvériser tous les arbres atteints ou non au cours de la période de dormance qui précède le gonflement des bourgeons au printemps avec 11,1 L d'une bouillie de soufre chaulé diluée dans 100 L d'eau. Consulter votre guide local pour connaître les produits recommandés pendant la saison de croissance.

PHYTOPTE ARGENTÉ DU PÊCHER

Le phytopte argenté du pêcher [*Vasates cornutus* (Banks)] est minuscule et dévore les faces supérieure et inférieure des feuilles du pêcher, ce qui donne à ces dernières une apparence argentée. À

un certain moment, il pullulait dans la plupart des vergers de pêchers, mais il a presque complètement disparu depuis l'emploi généralisé du soufre. Si l'on y substituait un autre produit, ce phytopte pourrait réapparaître quoiqu'il est peu probable qu'il cause de graves dommages aux arbres.